



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>







**LIBRARY  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
DAVIS**



















**Amund Helland:**

**Jordbunden i Jarlsberg og Larviks amt**







# Jordbunden

i

**Jarlsberg og Larviks amt**

af

**Amund Helland**



**Kristiania**

I kommission hos H. Aschehoug & Co.

1894



A. W. Brøgers bogtrykkeri.



## Fortale.

---

Den brug, som gjøres af „jorden“ til ager, eng, havnegange og skog, er betinget ei alene af fjeldgrundens og undergrundens beskaffenhed, men ogsaa af mange andre omstændigheder, som høide over havet, af klima og for skogens vedkommende ogsaa af vassdragenes bekvemhed for flødning. Derfor er i denne beskrivelse af „Jordbunden i Jarlsberg og Larviks amt“, tillige medtaget en del om orografien, klimatet og om vassdragenes.

Men der er ogsaa en hel række andre faktorer, som virker med til bestemmelsen af den brug, som gjøres af jorden, saaledes be-liggenheden nær byer, veie og jernbaner eller nær havet, tilgang paa gjødsel fra land eller hav samt indbyggernes kundskaber, energi og økonomiske evne. I denne beskrivelse, der har havt det geologiske underlag for øie, er det væsentlig kun de naturhistoriske forudsætninger for tilgødégjørelsen af jordbunden, som er medtagne.

Herredernes arealer, nedslagsdistrikternes størrelse og indsjøernes arealer er hentede fra den geografiske opmaalings herredsbeskrivel-ser, til hvilke opmaalings chef oberst Haffner har givet mig adgang.

De fleste høider er ogsaa hentede herfra. De øvrige oplysninger er for største delen samlede i sommeren 1893 paa en reise for den geologiske undersøgelser med benyttelse af de foreliggende geologiske karter. Af de udkomne geologiske rektangelkarter omfatter bladene Tønsberg, Moss, Kristania dele af dette amt.

Hvor en indsjø danner grændsen mellem to herreder, er dens areal fordelt mellem herrederne efter de paa kartene dragne grænd-ser. Det bør imidlertid bemærkes, at indsjøerne neppe er delt mellem herrederne, saa at de paa kartet trukne linier neppe har nogen betydning for eiendomsforholdene, men en grændse maa jo trækkes for arealberegningens skyld.

---







## Indholdsfortegnelse.

---

	Side
Beliggenhed og inddeling . . . . .	1
Geologi . . . . .	3
Det løse dække . . . . .	5
Orografi . . . . .	26
Vasdragene . . . . .	37
Klima . . . . .	57
Jordbund . . . . .	60
Havnegange . . . . .	75
Skogene . . . . .	77
De enkelte herreder . . . . .	92
Strømmen . . . . .	92
Skoger . . . . .	97
Sande . . . . .	103
Hof . . . . .	109
Botne . . . . .	114
Vaale . . . . .	119
Borre . . . . .	125
Sem . . . . .	130
Ramnæs . . . . .	136
Andebu . . . . .	142
Stokke . . . . .	149
Nøterø . . . . .	156
Tjøme . . . . .	161
Sandeherred . . . . .	167
Tjølling . . . . .	180
Hedrum . . . . .	188
Lørdal . . . . .	195
Brunlanæs . . . . .	201
Fredriksværn . . . . .	209

---







## Jarlsberg og Larviks amt.

### Beliggenhed og Inddeling.

Jarlsberg og Larviks amt kaldes den landstrækning, som ligger vestenfor den sydlige del af Kristianiafjord og vestenfor Drammensfjorden, og som mod nord naar til Drammenselven, mod syd til Skagerak, medens amtet mod vest strækker sig til Langesundsfjordens sydlige del; amtets vestgrændse ligger forøvrigt vest for Farrisvand og vest for Laagendalen, indtil grænsen skjærer Laagendalen lidt nedenfor Vittingsfos, hvorpaa den strækker sig over Ekernvandets sydøstlige side og saa gaar mod nord til Drammenselven. Amtets grændser bliver da: mod nord Drammenselven, mod øst Drammensfjorden og Kristianiafjorden, mod syd Skagerak, mod vest ligger først Langesundsfjorden, derefter herrederne Eidanger og Slemdal af Bratsberg amt, og Sandsvær og Eker af Buskerud amt.

Amtets samlede areal udgjør efter den officielle statistik i 1889: Oversigt over Kongeriget Norges Inddeling 2 318,06 km.<sup>2</sup>, efter sidste udgave i 1893 2 320,93 km.<sup>2</sup>. Af herredets areal er

fastland . . . . .	2 206 km. <sup>2</sup>
øer i havet . . . . .	115 „
	<hr/>
	2 321 km. <sup>2</sup>

Det er i fladeindhold det mindste af alle landets amter. Amtets nordligste punkt ved Drammenselven ligger paa ca.



59° 45', dets sydligste punkt ved *Oddene* nær Newlunghavn paa 58° 57', dog ligger nogle smaaøer *Tvestenen* ca. et minut sydligere.

Amtets østligste punkt paa fastlandet er *Slagenstangen*, der ligger ca. 0° 11 $\frac{1}{2}$ ' vest for Kristiania meridian, men amtets østligste ø ved *Fuglehuk* ligger ca. 0° 7' vest for Kristiania meridian. Amtets vestligste punkt, *Vindfjeld*, 623 m. høit, ligger i *Lardal* ca. 0° 58' vest for Kristiania. Afstanden fra dette vestligste punkt til det østligste ved *Slagenstangen* er 44 km.<sup>2</sup>, og afstanden fra det sydligste til det nordligste er omtrent dobbelt saa stor.

Det faste land har en kyststrækning langs havet og fjordene af 279 km. længde, heri ikke medregnet øernes kyststrækninger.

*Inddeling af og folkemængde i Jarlsberg og Laurviks amt 1891.*

Jarlsberg fogderi.

Herreder.	Areal i km. <sup>2</sup>	Folke- mængde.	Ind- byggere pr. km. <sup>2</sup>
Strømmen H. . . . .	54,19	1 617	29,8
Skoger H. . . . .	114,37	3 579	31,3
Sande H. . . . .	172,59	3 600	20,9
Hof H. . . . .	158,55	2 227	14,0
Botne H. . . . .	87,03	2 165	24,9
Vaale H. . . . .	82,30	2 659	32,3
Borre H. . . . .	63,86	2 931	45,9
Ramnæs H. . . . .	137,97	3 169	22,9
Andebu H. . . . .	176,97	2 641	14,9
Stokke H. . . . .	119,24	5 301	44,5
Sem H. . . . .	103,03	5 849	56,8
Nøterø H. . . . .	54,85	6 070	110,6
Tjøme H. . . . .	37,39	3 362	89,8
Herrederne i Jarlsberg fogderi	1 362,34	45 170	33,2



	Areal i km. <sup>2</sup>	Folke- mængde.	Ind- byggere pr. km. <sup>2</sup>
Svelvik L. . . . .	0,50	1 395	
Aasgaardstrand L. . . . .	0,18	398	
Horten L. . . . .	3,71	6 813	
Holmestrand L. . . . .	0,42	2 356	
Tønsberg K. . . . .	1,62	7 215	
Byerne . . . . .	6,43	18 177	
Jarlsberg fogderi med byer			
inden samme . . . . .	1 368,77	63 347	46,3
Larvik fogderi.			
Sandeherred H. . . . .	116,85	6 344	54,3
Tjølling H. . . . .	66,69	3 620	54,3
Brunlanes H. . . . .	185,11	4 585	24,8
Hedrum H. . . . .	298,95	3 856	12,9
Lardal H. . . . .	278,88	2 603	9,3
Herrederne i Larvik fogderi .	946,48	21 008	22,2
Fredriksværn H. . . . .	1,96	1 103	
Larvik K. . . . .	2,60	11 261	
Sandefjord K. . . . .	1,12	4 238	
Byerne og Fredriksværn Herred	5,68	16 602	
Larviks fogderi med byer inden			
samme . . . . .	952,16	37 610	39,5
Amtet . . . . .	2 320,93	100 957	43,5
Amtet uden Byer og Fredriks- værn H. . . . .	2 308,82	66 178	28,7

### Geologi.

Jarlsberg og Larviks amt udgjør en del af det land-  
omraade, som blandt geologer har faaet navn af „Kristiania-  
territoriet“. Saaledes er betegnet en omtrent 200 km. lang  
og 25 til 75 km. bred landstrækning, som naar fra Mjøsens  
sydlige del mod sydvest til Langesundsfjorden. Denne land-



strækning udmærker sig ved formationer og bergarter forskellige fra dem, som optræder i landskaberne i øst og vest. Hvis vi saaledes, for at holde os til dette amt, sammenligner bergarterne i Jarlsberg og Larviks amt med bergarterne i det faste land i naboamtet Smaalenene paa østsiden af Kristianiafjorden, saa er forskjellen iøinefaldende. Gneisbergarter med gammel granit er saa godt som eneraadende i Smaalenene, medens der i Jarlsberg og Larviks amt intetsteds forekommer gneisbergarter eller bergarter, som henhører til grundfjeldet, og Jarlsberg og Larviks amt er det eneste amt i landet, hvor denne formation mangler; ei heller finder vi i dette amt gammel granit. Derimod forekommer her med stor udbredelse syeniter og yngre graniter samt porfyrer, og af de lagdelte bergarter finder vi lerskifere og kalkstene tilhørende den siluriske formation, samt derhos sandstene.

Grændsen mellem disse Jarlsberg og Larviks amts bergarter og Smaalenenes grundfjeld ligger i Kristianiafjorden, men ikke midt efter Kristianiafjorden, men nærmere det faste land i Smaalenene, saaledes at Jeløen, Rauø og flere øer i Kristianiafjordens østlige del hører geologisk til de formationer, som raader i Jarlsberg og Larviks amt, idet disse øer bestaar af porfyrer og tildels sandstene, hvilke forøvrigt ikke findes i Smaalenenes amt, medens de har stor udbredelse i Jarlsberg. Ligesaa om man sammenligner bergarterne i Jarlsberg og Larviks amt med dem i Bratsberg amt, saa finder man i det sidste amt grundfjeldet med gammel granit raadende, dog undtages den østligste del af Bratsberg amt fra Langesund og nordover til Skiensdalen, der geologisk hører til Kristianiterritoriet, og hvor bergarter lig dem i Jarlsberg og Larviks amt forekommer.

De geologiske grændser er selvfølgelig forskellige fra grændserne mellem amterne, men ikke desto mindre kan man i det hele og store sige, at Jarlsberg og Larviks amt har en geologisk bygning forskjellig fra naboamterne i øst og vest, idet forholdsvis yngre lag, lerskifere, kalkstene med sandstene forekommer i amtet, og den største del af samme indtages af



ynge syeniter og graniter samt porfyrer; de i naboamterne mod øst og vest forekommende allerældste bergarter adskiller sig baade ved sin alder og sin petrografiske beskaffenhed fra bergarterne i dette amt.

I sine hovedtræk kan man adskille følgende formationer og bergarter inden amtet.

*Siluriske lag* væsentlig bestaaende af forskellige lerskifere og kalkstene.

Over disse ligger lag af *sandsten*, i den øverste del med et konglomerat. Disse bergarter danner imidlertid tilsammen kun 3 pCt. af amtets overflade.

*Augitporfyr* liggende over sandstenen.

*Rombeporfyr* liggende over augitporfyren igjen.

Dette er den orden, hvorpaa bergarterne følger paa hverandre i omegnen af Holmestrand. Porfyrerne danner tilsammen 25 pCt. af overfladen i amtet.

Saa er der store felter af *syeniter* og *graniter* af forskjellig slags, hvilke efter sin mineralogiske sammensætning og sin petrografiske natur kan deles i forskellige varieteter. Disse udgjør ca. 29 pCt. af amtet.

Endelig optræder som yngste dannelse: *moræner med glacial sand, marine afleininger af ler og sand, udfyldninger i dalførerne, torr*, alt forholdsvis unge dannelser, som vi i korthed kan betegne som det løse dække; disse spiller den væsentligste rolle som jordbundsdannende bergarter og danner undergrunden over 30 pCt. af landets overflade.

Indsjøerne dækker 3 pCt. af amtets areal.

Om vi deler i store grupper faar vi disse fire:

*De lagdelte bergarter,*

*Porfyrerne,*

*Syeniterne og graniterne,*

*Det løse dække.*

Amtets geologiske historie bliver, saaledes som vi opfatter den, i korthed følgende.

De lagdelte bergarter tilhørende den siluriske formation er utvivlsomt afsat i havet, saaledes som de fossiler, som de



tildels indeholder i rigelig mængde, tilstrækkelig viser. Af disse lag er nu kun levnet rester, saaledes paa nogle af de til amtet hørende øer i Kristianiafjorden og i Sande herred.

Derefter kom en tid, i hvilken sandlag, der senere er sammenkittede til sandstene, afsattes, og tilslut afløstes sanden af større rullestene af kvarts, som nu danner det over sandstenen liggende kvartskonglomerat.

Saa fulgte en tid, der udmærker sig ved talrige eruptioner af bergarter af forskellig natur. Den sten, som nu danner augitporfyrer, lagde sig i mægtige strømmé over sandstenen, og over augitporfyren igjen lagde sig atter strømmé, der er den nuværende rombeporfyr. Disse bergarters eruptive eller vulkanske natur er tilstrækkelig bevist derved, at de har tildels en lavastruktur med blærerum, dels ved den fluidalstruktur, som kan iagttages til eksempel i augitporfyrer, og som viser, at stenen har flydt. Endelig er disse porfyrer tildels ledsaget af tuffe, der maaske repræsenterer gammel vulkansk aske, som er kittet sammen.

Nær beslægtet med rombepyrerne er flere af de i amtet optrædende syeniter, skjønt de bærer et helt forskjelligt udseende. Der er grund til at mene, at syeniterne og graniter har antaget sin nuværende krystallinske natur paa stort dyb under stort tryk, ogsaa under indflydelsen af en høi temperatur. De kan benævnes dybbergarter, da de antages dannede paa større dyb, medens porfyrerne har mere tilfælles med de moderne lavaer, der flyder i dagen.

Efter hin tid, i hvilke porfyrerne og syeniterne med de derhen hørende bergarter erumperede, fulgte, saaledes som vi ved fra andre lande, en lang tid, i hvilken der ingen nye formationer byggedes inden amtets grændser, eller om saa har været tilfælde, saa er der ialfald ikke fundet spor af faste bergarter, yngre end de nævnte eruptiver. Umiddelbart hvilende paa dem finder vi moræner; landet er nu, efter i en fjern fortid at have været skuepladsen for en voldsom vulkansk virksomhed, blevet et forholdsvis stilfærdigt land; først var det helt dækket af is, der har naaet langt udenfor de yderste



skjær, senere trak isen sig tilbage, saa at den naaede til en linie fra Horten til Larvik og videre til Helgeraaen.

I hin tid, da isen trak sig tilbage, og senere laa landet lavere, store dele af amtet var dækket af hav, og i dette hav afsatte sig ler med saltlandsforsteninger af arter, som endnu lever, og det er disse afleininger i en forholdsvis ung tid, som amtet skylder den frugtbare jord. Senere hen er landet steget saa høit, som vi nu finder det.

*Lerskifere og kalkstene* tilhørende den siluriske formation, tildels rige paa forsteninger, optræder paa flere steder i amtet, dog ikke med særdeles stor udbredelse. De steder, hvor disse bergarter danner det faste fjeld, er i Jarlsberg fogderi dele af herrederne Skoger og Sande; i Skoger saaledes i Konnerudkollen og paa strækningen øst og vest for denne kolle; i Sande optræder siluriske lag paa de til herredet hørende øer, videre forekommer saadanne lag ogsaa over en strækning paa østsiden af Sandebugten og videre østlig i Sandedalen saaledes ved Svensrød og ved Klovstad. Den til Vaale herred hørende ø Langø bestaar ligeledes af siluriske lag og er rig paa kalksten.

*Sandsten* forekommer liggende geologisk over de siluriske lag i dele af Skoger, Sande og i Botne. I Skoger saaledes paa begge sider af Værkselvdalen, og i Sande tildels paa østsiden af Sandedalen, ligesom der er et større felt af sandsten i sidstnævnte herreds sydvestlige del, og herfra strækker en rand af sandsten sig langs fjorden ind i Botne over Holmestrand. Ogsaa konglomerat ledsager paa sine steder denne sandsten.

Maaske vilde det vise sig, om alle de løse afleininger i Sandedalen var blottet, at der fra omegnen af Holmestrand og fra Langøen strækker sig et sammenhængende belte af siluriske lag og kalkstene mod nord og nordvest gennem Sandedalen til Skoger.

I Larviks fogderi optræder siluriske lag syd for Løvoll nær Nevlungenhavn og paa nogle af øerne, men udbredelsen her er ubetydelig. Ligesaa forekommer sandstene paa en del



af Arø og paa Stokkø, men udbredelsen af disse formationer er her ringe.

Overhovedet indtager de lagdelte bergarter, den siluriske formation med sandstenen, ikke særdeles betydelige arealer i Jarlsberg og Larviks amt; det hele udgjør ialt 53 kvadrat<sup>2</sup> kilometer, hvoraf omtrent 29 km.<sup>2</sup> er sandsten [og 24 km.-siluriske lag. Af disse 53 km.<sup>2</sup> er der kun 1 km.<sup>2</sup> i Larviks fogderi.

*Porfyrer.* Porfyrer dækker store strækninger af amtet, især i den midtre og østlige del. Saaledes bestaar hele kyststrækningen fra Tønsberg over Horten til Sandebugten af porfyrer, naar undtages de smale strimler af land nærmest havet, hvor der er sandsten, som ligger under porfyrerne. Paa strækningen mellem Horten og Holmestrand og videre mod nord har porfyrerne brat affald mod havet. Store strækninger vestenfor denne kyst og helt til vestsiden af Laagendalen bestaar for en væsentlig del af porfyr, dog saaledes at mindre felter af syenitbergarter paa sine steder afbyder samme. De herreder, i hvilke porfyrer helt eller for en del danner undergrunden, bliver da alle herreder i Jarlsberg fogderi undtagen det nordligste, Strømmen, og det sydligste, Tjemø; paa Nøterø har porfyren kun ringe udbredelse. I Larviks fogderi forekommer porfyr i Hedrum og Lardal.

De herhen hørende porfyrer kan deles i to store hovedafdelinger: augitporfyrer og rombeporfyrer, af hvilke de sidste dækker uden sammenligning de største fladerum, medens augitporfyrerne er de ældste.

*Augitporfyrerne* ligger umiddelbart over den sandsten med konglomerat, som afslutter de lagdelte bergarter opad de optræder i flere over hverandre liggende dækker eller bænke med en mægtighed, der ved Holmestrand naar op til 100 meter.

Deres udbredelse i amtet er ikke stor. De forekommer som nævnt umiddelbart over sandstenen ved Holmestrand, hvor de danner den største del af den steile styrtning ud mod fjorden og strækker sig herfra mod nordvest ind i Sande i



foden af Vittingen og herfra til grændsen mod Hof, hvor de atter optræder ved sydøstre ende af Bergsvand. Videre forekommer disse bergarter paa Mellemø, Ostø og Løvø i Borre.

Hvor disse augitporfyrer forekommer, danner de i regelen undergrund for skog, og da de ofte kommer frem i styrtninger, er deres overflade i dagen hyppig ur; i disse urer trives løvskogen godt, saaledes ved Holmestrand. Nogen væsentlig rolle som jordbunddannende stene spiller forøvrigt ikke augitsyeniterne; de overleies i regelen af rombeporfyrer, saa at de ikke kommer frem i dagen over saa vidtstrakte arealer som rombeporfyrerne.

En herhen hørende sten augitporfyr (Melafyr) fra Holmestrand har efter *Särnström* denne sammensætning<sup>1)</sup>:

Kiselsyre . . . . .	45.75
Titansyre . . . . .	2.95
Lerjord. . . . .	13.40
Jernoxyd . . . . .	8.21
Jerndydul. . . . .	6.35
Manganoxydul . . . . .	0.24
Magnesia . . . . .	7.29
Kalk . . . . .	12.05
Natron . . . . .	} 1.33
Kali . . . . .	
Vand . . . . .	1.75
	99.32

Fosforsyremængden synes ikke at være bestemt i analysen.

De herhen hørende bergarter er som oftest mørke, sortegrønne eller graagrønne bergarter, i hvilke de enkelte mineralier ikke kan erkjendes af det ubevæbnede øie. Augitkrystaller eller krystaller af en skjæv feldspath forekommer hyppig indsprængt, men deslige krystaller mangler ofte, saa at det bliver finkornede tætte stene. Disse augitporfyrer kan efter sin for-

<sup>1)</sup> confr. *Brøgger*: Die Mineralien der Syenitpegmatitgänge p. 28. Zeitsch. für Kristallografie und Mineralogie.



skjellige sammensætning og struktur faa forskjellige navne som augitporfyr, melafyr, diabas, diabasporfyr o. s. v.

*Rombeporfyrerne* er røde og brune bergarter, i hvilke der forekommer hyppig tæt indsprenget feldspathkrystaller, der har et rombisk tversnit, hvoraf navnet rombeporfyr.

I sin kemiske sammensætning staar disse bergarter augitsyeniten meget nær, og der er grund til at antage, at rombeporfyreren er en augitsyenit med porfyrstruktur.

Rombeporfyr med finkornet grundmasse fra den øverste porfyrbænk paa Slotsbjerget ved Tønsberg har denne kemiske sammensætning <sup>1)</sup>:

Kiselsyre . . . . .	58.82
Lerjord . . . . .	21.06
Jernoxyd . . . . .	3.26
Jernoxydul . . . . .	0.70
Magnesia . . . . .	1.38
Kalk . . . . .	3.03
Natron . . . . .	6.83
Kali . . . . .	3.70
Vand . . . . .	1.26
	<hr/>
	100.04

Det er altsaa en paa kali og natron rig sten. Fosforsyremængden synes ikke bestemt.

Rombeporfyrerne falder mod kysten og ofte mod dalene af med temmelig steile sider, medens deres overflade er forholdsvis jævn ialfald sammenlignet med augitsyenitens, der danner talrige knauser. Forsaavidt er landet, hvor porfyreren optræder som fast fjeld, heldigere situeret end syenitlandet, idet det af ler bestaaende opdyrkede land ikke stadig afbrydes ved knauser, saaledes som tilfælde ofte er i Sandehæred og de andre af augitsyenit bestaaende strækninger.

Rombeporfyreren giver ved sin direkte forvitring kun lidet dyrkbart jordsmon. Hist og her kan porfyreren være saa vidt

<sup>1)</sup> Analyse af *Forsberg*. Brøgger l. c. pag. 35.



forvitret direkte i overfladen, at der i samme kan dyrkes poteter, men ellers er det af porfyrer bestaaende land her skogland, og det er ikke daarligt skogland.

Porfyrerne kommer i amtet ud i dagen over et areal af 576 km.<sup>2</sup> eller over 25 % af amtets areal; heraf er i Jarlsberg fogderi 474 km.<sup>2</sup> eller 35 % og i Larviks fogderi 102 eller 11 % af fogderiets overflade.

*Syeniter og graniter.* Af syenitiske og granitiske bergarter er der i amtet en hel række. Nogen væsentlig forskjel som jordbunddannende stene spiller ikke disse bergarter, idet de, hvis de ikke er dækket af ler eller sand, er undergrund for skog.

Forat inddele paa en simpel maade kunde vi adskille de kvartsførende og de kvartsfri bergarter, og da erindre, at de bergarter, som ligger syd for en linie fra Tønsberg over Akersvand, nordenden af Gogsjø, og til amtets grændse ved den nordlige del af Farrisvand, alle er syeniter, medens nord for denne linie findes lutter kvartsførende, herhenhørende bergarter samt porfyrer.

Her skal nævnes de i amtet optrædende syenitiske og granitiske bergarter og tilføies de særskilte navne, som er indført af professor Brøgger:

*Kvartsfri. Augitsyenit* (Brøggers *Larvikit* efter Larvik) bestaar af et feldspathmineral, et augitmineral og flere andre mineralier i underordnet rængde. Dette er bergarten fra Tønsberg over Sandefjord, Larvik, Fredriksværn, der i ældre tid ofte kaldtes zirkonsyenit, og efter byerne: Larviks syenit, Fredriksværns syenit.

Bliver nu denne bergart rigere paa glimmer, saaledes som tilfældet er paa en strækning sydvest for Gogsjø mellem denne sjø og Laagendalen, saa kan den kaldes *augitførende glimmersyenit*.

Længer vest mellem Laugendal og Farrisvand optræder elæolith eller nephelin som et væsentlig mineral i stenen, ofte porfyragtig i store indsprængte stykker, og da bliver den en *nephelinsyenit* (Brøggers *Lardalit*).



Alle disse bergarter er uden kvarts.

*Kvartsførende.* Men der optræder ogsaa i amtet augitsyeniter med kvarts, altsaa *kvartsførende augitsyeniter* (Brøgger *Akerit*) efter Aker, hvor lignende bergarter forekommer. Disse kvartsførende augitsyeniter har stor udbredelse i Ramnæs og de forekommer ogsaa i Hemb annex til Lardal.

Frøndeles optræder *røde kvartssyeniter* (Brøgger *Nordmarkit*) bestaaende af feldspath, et hornblendemineral, ofte ogsaa et augitmineral samt kvarts. Et lidet felt ved Hillestadvand bestaar af denne bergart, ligesaa et felt paa Laagens vestside i Lardal paa grændsen mod Slemdal.

Endelig optræder *granit* (granitit) i Strømmen herred og i Sande paa grændsen mod Strømmen herred.

Den ovenfor nævnte *augitsyenit*, der optræder med stor udbredelse i amtet, er en mærkværdig bergart, som kortelig bør omtales; den danner det faste fjeld over store strækninger af den sydlige del af Jarlsberg og Larviks amt, nemlig helt fra Bolærene over Tjømø og Nøterø og videre over en bred landstrækning langs kysten, over dele af Farrisvand til Langesundsfjorden. De herreder, i hvilke denne bergart helt eller delvis danner det faste fjeld, er Tjømø, Nøterø, en ringe del af Sem, Andebu, Stokke, Sandeherred, Tjølling, Brunlanæs og Fredriksværn, Lardal og Hedrum.

Den aller største del af det land, som ligger søndenfor en linie fra Tønsberg over Gogsjø og til Farrisvandets nordlige del bestaar af denne augitsyenit, der er bekjendt blandt mineraloger, og som har baaret forskjellig navne.

Denne bergart er sammensat af følgende mineralier: en paa natron rig feldspath, en augit (diallag), magnesiaglimmer, hornblende, olivin, magnetjernsten, og apatit, hvortil kommer nu og da zirkon, og paa nogle steder ogsaa elæolith og sodalith og endelig titanit. Feldspathen er aldeles overveiende til stede, og dens kystaller ligger nogenlunde parallele. Krystallerne er oftest store, op til 2 til 2.5 centimeter lange, saa det er en grovkornet bergart.

Stenens farve betegnes som vakker perlegraa med mør-



kere og lysere nuancer, i omegnen af Tønsberg er bergarten oftest rød. Feldspathen viser et blaat farvespil, der giver denne sten et eiendommeligt udseende, især naar den er slebet.

I kemisk henseende udmærker denne feldspath sig ved sin rigdom paa natron, analyserne angiver mellem 6 og  $7\frac{1}{2}$  % natron, og derhos mellem 4.2 og 7 % kali.

Apatit forekommer i denne sten næsten som en konstant bestanddel, og den maa efter det store antal apatitkrystaller, som sees under mikroskopet, være en paa fosforsyre rig sten.

I en af analyserne er fosforsyren bestemt, og denne analyse hidsættes her som type for stenens kemiske sammensætning <sup>1)</sup>:

Kiselsyre. . . . .	58.88 %
Lerjord . . . . .	20.30 -
Jernoxyd . . . . .	3.63 -
Jernoxydul. . . . .	2.58 -
Magnesia. . . . .	0.79 -
Kalk. . . . .	3.03 -
Natron. . . . .	5.73 -
Kali . . . . .	4.50 -
Vand . . . . .	1.01 -
Fosforsyre . . . . .	0.54 -
	<hr/>
	100.99 %

Da en jord, som indeholder over 0.2 % fosforsyre, ansees som meget rig, vil det sees, at denne sten vilde kunne levere et paa fosforsyre usædvanlig rigt jordsmon.

Imidlertid er det kun sjelden, at selv den forvitrede augitsyenit danner jordsmonet. Der forekommer vistnok enkelte partier i syeniten, der er saavidt forvitret, at den lader sig opsmulre till veifyld, og til saadan er de halvt forvitrede feldspathkrystaller tjenlig. Videre er der enkelte partier, hvor den forvitrede syenit er den jorddannende bestanddel, og hvor der dyrkes poteter med godt udbytte, men

<sup>1)</sup> Analyse af A. Merian. Neues Jahrbuch für Mineralogie 1884.



i regelen er denne syenit, hvor den ligger i dagen, ikke yderligere forvitret, end at den kan give jordbund for skog. Stenen optræder som regel i tilrundede knauser, og forvitningsprodukterne skylles let bort af vandet, saa at der paa disse vanskelig kan dannes noget dybt jordsmon, og talrige syenitknauser er nøgne nær toppen, uagtet de i det hele ikke naar nogen betydelig høide over havet. Den grus, som danner sig, slipper vandet let igjennem, og føres selv let afsted, saa at træerne dør af tørke paa de skaldede knauser. Men hvor dette ikke er tilfældet, er syeniten en meget god skogbund. I forvitret tilstand giver den blandet med jord en udmærket jordbund, men hvor forvitret syenit forekommer alene, slipper den for let vandet igjennem, saa at den kun er skikket til dyrkning af poteter. Forøvrigt er de arealer, hvor forvitret syenit er undergrund for dyrket land, aldeles forsvindende.

Augitsyeniten brydes paa forskellige steder, og den er nu temmelig almindelig anvendt hos os til gravmonumenter og til andet brug. Den bryder ikke særdeles let i blokke, men modtager en vakker politur og det blaa farvespil i feldspathen giver, naar det forekommer, stenen et eiendommeligt udseende. Mørk augitsyenit med farvespil forekommer paa en strækning omkring Fredriksværn, ligesaa mørk augitsyenit med vakkert farvespil ved Viksfjorden. Derhos brydes ogsaa augitsyenit paa Nøterø nær Tønsberg, og paa Bolærene og Kvalo rød syenit.

Nærstaaende bergarter som optræder i amtet er *augitførende glimmersyenit*, der er rigere paa glimmer end den for omtalte augitsyenit. Den forekommer i et felt i Hedrum mellem Gogsjø og Aasrumvand og naar ind i den nordvestlige del af Sandeherred. Dens kemiske sammensætning nærmer sig de forhen omtalte augitsyeniters.

Endvidere forekommer i Hedrum paa en strækning mellem en del af Farrisvand og Laagendalen *nephelinsyenit*, der ligeledes staar nær augitsyeniten; den adskiller sig fra denne derved, at nephelin (elæolith) kommer til som væsentlig bestanddel og hyppig ogsaa sodalith. Nephelinen optræder



ofte som store indsprængte stykker, saa at bergarten faar et porfyragtigt udseende. Det er en bergart, som er rig paa natron og kali, men den er noget fattigere paa kiselsyre end augitsyeniten.

De andre nordligere i amtet optrædende stene som den *kvartsførende augitsyenit* fra Ramnæs, de *røde kvartssyeniter* ved Hillestadvand og i Lardal og *graniten* fra Strømmen indeholder som før berørt alle kvarts og er derfor som regel rigere, ofte meget rigere paa kiselsyre end syeniterne.

---

### Det løse dække.

---

Alle de forhen nævnte bergarter, der optræder i fast fjeld i Jarlsberg og Larviks amt, giver, som før omtalt, mest skogland, og de pletter af dyrket mark, som hist og her findes direkte paa den forvitrede sten er ikke betydelige. Det er yngre dannelser fra istiden og senere, som mest har givet materiale til det dyrkede jordsmon i amtet. I nogen grad har morænerne eller raet gjort dette, i en langt høiere grad de af havet afsatte afleininger af ler og sand, og saa kommer myrerne til.

Under istiden har det faste fjeld i landet faaet sin nuværende form; den nuværende overflade er skuret, blottet og tildannet af den indlandsis, som under istiden lagde sig over landet. Dette har havt en stor indflydelse paa dyrkbarheden af landet i amtet som andre steder. Den faste sten kom under isens skuring blank og uforvitret op i dagen, og paa mange steder er skuringsmærkerne endnu bibeholdte temmelig uforandrede og tydelige, et sikkert bevis for, at den forvitring, som er en af betingelserne for dannelsen af et jordsmon, endnu ikke har naaet ned til noget dyb. Overfladen har paa mange steder holdt sig temmelig uforandret, eller den er kun saavidt forvitret, at den har kunnet give jordsmon for skog.



Uagtet bergarterne i amtet, som til exempel augitsyeniten, er rig baade paa kali og fosforsyre og saaledes ved sin forvitring skulde give meget god jord, saa er dens fysiske beskaffenhed, fordi den ligger der med en endnu uangrebet, skuret overflade til hinder for dannelsen af et godt jordsmon.

Overfladen af de forhen omtalte bergarter viser da, hvor den ikke er optæret og forvitret, hyppig skuringsmærker efter istidens bræer og derhos er de fremstaaende knauser saavel som smaaøerne i fjordene hyppig tilrundede. Øerne, specielt smaaøerne i Tønsbergfjorden og de andre fjorde, har antaget en form, som er sammenlignet med opstikkende hvalrygge; de er ogsaa sammenlignet med overfladen af et eg, hvoraf mere end halvdelen er neddyppet i vand, og som vender den spidse ende indad mod land. Denne del af øerne, som vender indad mod land, har i regelen en svagere skraaning og benævnes stødsiden, medens den anden udadvendende, stærkere skraanende er benævnt læsiden. Den bevægelse, ved hvilken overfladen er tildannet paa denne maade er kommet fra den side, mod hvilken stødsiden vender, det vil sige, at de skurende ismasser under istiden har gaaet fra stødsiden til læsiden.

Augitsyeniten i amtets sydligste del er særlig skikket til at modtage og bevare denne form, og den del af amtet, hvor denne bergart raader, viser næsten overalt fremstaaende knauser og rygge, hvilke stikker op dels nøgne, dels skogbevoxede mellem det [dyrkede terrain,] som de ved sin forekomst stadig afbryder.

Skuringsmærker og tilrundede former findes paa det faste fjeld i amtet helt ud til de yderste skjær, og der er saaledes ikke tvivl om, at ismasserne har naaet helt ud i havet, og af andre grunde, som vi her ikke kan opholde os ved, er det bekjendt, at ismasserne fra det sydlige Norge har naaet langt udenfor vort lands grændser.

Ved siden af skuringsmærker og tilrundede former findes i amtet som beviser for en gammel isbedækning de flyttede blokke, hvilke sammen med skuringsmærkerne synes at an-



tyde, at isbevægelsen i amtet har gaaet fra den indre del, mest i sydlig og sydøstlig retning, medens der i den ydre del af amtet ogsaa har fundet en flytning sted langs kysten mod sydvest.

Under et senere afsnit af istiden har isdækket i amtet trukket sig tilbage til en linie mellem Horten og Larvik, og har her efterladt sig en lang endemoræne, der er bekjendt i amtet under navn af raet. Til et endnu senere stadium af istiden hører den moræne, som ligger ved Svelvik.

*Det store ra* strækker sig med en længde af 60 km. i sydvestlig retning gennem herrederne Borre, Sem, Stokke, Sandeherred, Tjølling, Hedrum og Brunlanes, idet det begynder ved Horten og gaar ud i havet ved Helgeraaen. Hvor det er vel udviklet, danner det i overfladen en hvælvet ryg, der ligger høiere end landet saavel paa udsiden som paa indsiden, og det er saaledes paa mange steder den høieste linie i nærmest omliggende landskab. Den gamle kjørevei gennem amtet følger raet saa godt som paa den hele strækning, dels fordi dets overflade danner i profilet en taalelig jævn linie, dels fordi undergrundens sten og aur danner et godt underlag for vei banen.

Orografisk udmærker raet sig, som nævnt, derved, at det danner en udpræget ryg i landskabet, videre derved, at der bag samme ligger en række indsjøer: Borrevand, Gjennestadvand, Gogsjø, Farrisvand, Torpevand og Hallevand, og endelig derved, at elvene, hvor de støder paa banken, ofte har vanskelig ved at bryde sig vei gennem denne, og maa gjøre omveie.

Geologisk er raet udmærket fremfor omgivelserne derved, at det bestaar af blokke, aur og sand, hvilende, saavidt vi ved, direkte paa det faste fjeld og hævende sig over lerfelterne udenfor og indenfor morænelinien, dog saaledes, at sand fra morænen ofte er skyllet udover lerfelterne, især paa raets ydre side.

Der er vel neppe tvivl om, at raet her er en endemoræne; det repræsenterer den linie, indtil hvilken isdækket naaede under et stadium af istiden, og selve raet er det jøkelgjærde, som bræen har bygget foran sin ende.



Disse tal giver morænens høide over havet, høiden af det bagenfor liggende landskab eller af den indenfor liggende indsø og dennes dybde, alt i meter.

	Raets høide over havet meter.	Høide af indenfor liggende land- skab eller sø meter.	Indsøens dybde meter.
ved Borre kirke . . . . .	32		
Borrevand . . . . .		10	13
ved Kjær station . . . . .	82		
Høiden af land indenfor. . .		52	
Jarteig . . . . .	87		
Sænkning i ra ved Barkaker station . . . . .	47		
Gulli gaard . . . . .	50		
Fyld paa gaard. . . . .	34		
Brændsrød gaard . . . . .	53		
Rensgaden gaard . . . . .	56		
Ske kirke . . . . .	86		
Gjennestadvand. . . . .		52	5
Nordre Ra gaard . . . . .	94		
Søndre Ra gaard . . . . .	100		
Haukerød gaard . . . . .	90		
Gogsjø . . . . .		33	18
Skolmerød gaard . . . . .	75		
Grændse med Sandehærred og Hedrum . . . . .	80		
Amundrød gaard . . . . .	90		
Bøkeskog ved Larvik . . . .	71		
Farrisvand . . . . .		21	131
Ra foran Hallevand. . . . .	72		
Hallevand . . . . .		45	46
Ra foran Torpevand . . . . .	50		
Torpevand . . . . .		6	18

Raet fra Horten til Larvik og videre til Helgeraa svarer i sin bygning og forekomst til det ra, som paa østsiden af



Kristianiafjorden gaar fra Moss til Fredrikshald, og hvis fortsættelse kan spores helt ind i Sverige. I Jarlsberg og Larviks amt begynder det ved øen Vealøs og ved den banke, der mellem Vealøs og øen Møringen er gjennemsat af en rende, som fører ind til Karl Johansværns havn, der er et bassin med en dybde paa indtil 19 meter. Raet strækker sig fra Horten til Borre kirke, 32 meter o. h., med sand ned til kysten. Bag morænen her ligger Borrevand (10 m. o. h.), hvilken maa søge sit afløb mod nord gennem Falkenstenelven. Fra Borre kirke sænker raet sig, men hæver sig over Fjugstad til Kjær station, hvor det naar 82 meter. Der er sand paa siderne. Det fortsætter saa som en udpræget ryg indtil nedimod Barkaker, hvor der bliver en forsækning i raet, og her gaar jernbanelinien igennem. Saa følger raet ved Fyld paa, hvilket er lavere, og dette afbrydes ved *Aulielven*, som skaffer sig vei gennem raet.

De elve, der gennem Aulielven faar afløb gennem raet, er *Sollersød* bæk eller *Bjugnelv*, der kommer fra Vaale og først løber i sydlig retning, indtil den nærmer sig raet, bøier mod sydvest og vest, hvorpaa den falder i *Dalselven* eller *Rostadelven*, bielv til Aulielven. *Markedamselven* endelig løber i Arendal annex til Stokke mod ostsydost, bøier saa mod nno., gjør derpaa pludselig en skarp vending i sydlig retning, strømmer saa mod øst, indtil den nærmer raet ved Tem, hvor den bøier mod no. og flyder saa i det hele parallelt med raets retning, indtil den falder i Aulielven.

Markedamselven igjen optager *Borgeelven*, som kommer fra det bag raet liggende Gjennestadvand. Denne elv, Borgeelven, strømmer mod nordost igennem Stokke herred paa raets indre side, da den ikke kan komme igennem dette og falder saa paa grændsen mod Sem i Markedamselven.

De saaledes med *Aulielven* forenede elve, *Dalselv* med *Bjugnelv*, *Markedamselv* med *Borgeelv* gjennembryder omsider raet nordost for Sem station. Retningen af løbet for Bjugnelven, Markedamselven og Borgeelven er øiensynlig



bestemt ved raet, der er lagt op som en banke midt i landskabet og tvinger elvene til at gjøre omveie.

Paa den anden side af Aulielven høiner banken sig igjen over Brændsrød, Rensgaden, Ske kirke og nordre og søndre Ra gaard, hvor den vistnok naar sin største høide paa 100 meter over havet. Bag morænen ligger her det før nævnte Gjennestadvand.

Ved Fævang kommer raet ind i Sandeherred og paa strækningen herfra indtil Larvik er bøkeskog hyppig paa raet, idet dettes sand og sten er en udmærket bund for bøgen. Ogsaa længer nordlig ved Skibræk i Sem herred voxer der bøk paa raet. Raet har ved Haukerød i Stokke en høide af 90 meter og bag samme ligger her Gogsjø, hvis afløb ogsaa maa søge omveie for at naa frem til havet. Gogsjø optager flere større og mindre tilløb; afstanden fra sjøens sydøstlige ende og til fjorden ved Sandefjord er ikke mere end 5 kilometer, men her paa denne vei spærrer raet, og Gogsjø har derfor afløb fra den nordvestlige ende gennem Hagenæselsen, der løber mod vnv. og falder i Svartaaen, der i sydlig retning gaar ud i Aasrumvand i Hedrum, hvilket vand igjen har afløb til Laagen. Vandet fra Gogsjø tilbage-lægger saaledes paa grund af raet en længde paa over 20 km., medens afstanden fra Gogsjø til havet ved Sandefjord som nævnt kun er 5 km.

Fra Sandeherred gaar raet ind i Hedrum og er paa en kort strækning grændse mellem Hedrum og Tjølling. I Hedrum gaar Laagens mægtige vasdrag over raets linie. I Hedrum ligger paa raets indre side et lidet tjern, Litjern, ved gaarden Li, hvis afløb paa en ganske kort strækning løber mod sydost imod raet, men saa pludselig standses af dette, gjør helt om og strømmer mod nordvest for at falde ud i Laagen.

Paa vestsiden af Laagen er raet paa en strækning afbrudt af fjeld, men optræder saa igjen vel udviklet i den sandbanke, der ligger foran Farrisvand, og paa hvilken bøgeskogen ligger.

Sand, der danner undergrund for bøkeskogen, her har



efter en analyse af landbrugskemiker Werenskjold følgende sammensætning:

Vægt af 1 liter tør jord i gram. . .	1587 Gr.	
Stene over 6 millimeter . . . . .	0.19 pCt.	} Skelet.
Stene fra 4—6 mm. . . . .	0.04 "	
Stene fra 2—4 mm. . . . .	1.76 "	
Stene fra 1—2 mm. . . . .	19.87 "	
Sand over $\frac{1}{2}$ mm. . . . .	26.72 "	} Finjord.
Sand under $\frac{1}{2}$ mm. . . . .	46.42 "	
Afslombart . . . . .	5.00 "	
Finjorden udgjør . . . . .	78.14 pCt.	
Kulsyre. . . . .	— Pct.	
Kalk . . . . .	0.152 "	
Fosforsyre . . . . .	0.184 "	
Kali . . . . .	0.011 "	

Analysens kalk, fosforsyre og kali er den kvantitet af disse stoffe, som er opløselig i saltsyre af specifik vægt 1.05 i forholdet 150 gram finjord til 500 cm.<sup>2</sup> saltsyre.

Morænen foran Farrisvand bestaar i overfladen ialfald af sand, dog forekommer ogsaa større blokke foruden af stedets syenit tillige af porfyr, gabbro, grønsten, graa gneis og hvid kvartsit.

I Brunlanes herred optræder ræet atter foran Hallevand, der dog har afløb mod syd gennem morænen, hvorimod Torpevandet længer mod sydvest har afløb mod vest til Barkevik.

Foruden dette store ra gives der i Jarlsberg og Larviks amt ogsaa flere mindre moræner, som den, hvorpaa Tjølling kirke ligger, morænerne i Sandedalen, hvilke nærmere er omtalte under herredsbeskrivelserne, og endelig ligger der en stor moræne ved Svelvik, der kun efterlader et forholdsvis trangt sund for Drammensfjorden.

Det jordsmon, som findes paa ræet, er delvis ialfald dyrkbart, om end opdyrkningen paa grund af de mange stene



bliver kostbar; derhos giver raet ikke noget særdeles godt jordsmon. Det opdyrkede land har skarp muldholdig jord, der fortrinsvis er skikket for dyrkning af havre og poteter. I det hele kan det siges, at af det dyrkbare jordsmon i amtet er det, som ligger paa raet, det mindst gode. Paa den ydre side af raet er der ofte sandjord uden store stene, hvilken sand er skyllet ned fra raet, og her er opdyrkningen noget lettere end paa selve det stenrige ra. Det paa raet liggende land trænger hyppig gjødsling, fordi jorden slipper vandet let igjennem, og den har ingen stor absorpsionsevne.

Derimod er raet en udmærket jordbund for skog, og saavel naaletræer som løvtræer voxer her frodig. Mærkværdig er den forkjærlighed, som bøken viser for raets jordbund. Helt oppe i Sem herred begynder bøken at voxe paa raet. Fra Fævang i Sandeherred bliver bøk og bøkeskog hyppig, fornemmelig paa nordsiden af den paa raet liggende vei.

Paa selve raet vexler som følge af undergrundens beskaffenhed skog af naaletræer og furutræer med eng og potetesagre, paa sine steder som i Sem er dog det dyrkede land overveiende.

*Ler og sand.* Mod slutningen af istiden laa landet lavere, store strækninger, som nu er land, var da overskyttet af hav. Senere har landet steget, men i hint hav afsattes ler og sand, der har givet den meste dyrkbare undergrund i Jarlsberg og Larviks amt.

Siden istiden synes landet at have steget noget forskjelligt; den høide, hvortil havet har naaet i visse dele af det sydlige Norge, synes at være opimod 200 meter, høit regnet. Inden selve Jarlsberg og Larviks amt finder vi neppe afleiningen af havet op til saa betydelig høide, men i høider op til 120 meter er afleiningen af havet, ler indeholdende sjøskjæl, almindelig.

Hvis vi tænker os landet sænket 120 meter, saa kan vi danne os en forestilling om, hvad der i hin tid var hav i amtet, og undersøgelsen er ikke uden betydning; thi i den



del af amtet, som i hin tid laa under hav, finder vi nu som berørt næsten alt dyrkbart jordsmon i amtet.

Om landet tænkes sænket 120 meter, saa vilde Sandesogn-bugten gaa op igjennem Sandedalen som en fjord og naa langt op i Skoger, ja — det, som blev tilbage af Strømmen herred og den østlige del af Skoger herred vilde blive en ø. Alle de flade, lavere strækninger af Botne, Vaale og Borre vilde komme til at ligge under vand, og fra havet over Botne vilde der gaa en fjord over Hillestadvand og de andre vande i Hof herred og over til Ekernvand, og fra dette og ned til Drammen vilde der ogsaa være fjord, saa ogsaa den vestlige del af Sande herred vilde med dele af Eker blive en ø.

Nøtø og Tjøme vilde være helt bedækket med vand og ligesaa store strækninger af Sem, Stokke, Sandeherred og Tjøl-ling, og en arm af havet vilde gaa ind over Ramnæs og en anden arm op igjen Mærkedamselvens dalføre i Arendal og Andebu og ligesaa op igjennem de dalfører, der nu har afløb til Gogsjø. Den store Laagendal vilde i dette amt helt være fjord, thi Laagen ligger, hvor den kommer ind i amtet, i ikke større høide end ca. 37 meter, saa her var, da landet laa 120 meter lavere, en 83 meter dyb fjord. Endelig vilde Far-risvandet, der ikke ligger mere end 21 meter over havet, være forvandlet til en lang fjord. Hele amtet vilde paa denne maade sønderfalde i et par halvøer og talrige øer, bestaaende af alt det, som nu rager op over 120 meter, og resten af landet vilde være dels aabent hav over de vide fladbygder dels sunde, fjorde i de nuværende dalfører.

Over den del af amtet, som paa den her antydede maade mod slutningen af istiden var sænket i havet, afsattes der ler; og dette marine ler med sand er nu undergrunden for den aldeles overveiende del af det dyrkede jordsmon i amtet.

At nu det i amtet optrædende ler virkelig er afsat af havet, derom vidner tilstrækkelig de sjøskjæl, som findes paa mange steder i amtet. Her skal nævnes de steder, hvor sjøskjæl forekommer og er undersøgt, ligesom de steder, hvor de opgives



at være fundne ved brøndgravning, pløining og andre arbeider:  
Sjøskjæl er fundne i Skoger ved Fjøsengaarden nær Linnum,  
i Sande ved gaarden Bolstad,  
Delfiner er fundne i Vaale ved gaarden Brekkleven <sup>1)</sup> (43 m. o. h.),  
Sjøskjæl er fundne i Borre paa Borre præstegaard,  
i Sem ved vestre Ekeberg,  
i Sem ved Aasen i Slagen,  
i Sem i Domsengmyrerne,  
i Ramnæs ved Valle <sup>1)</sup> (19 m. o. h.),  
i Andebu ved Hagenæsely <sup>1)</sup> (33 m. o. h.),  
i Stokke ved Arendal kirke <sup>1)</sup> (19 m. o. h.),  
i Stokke ved Eikskog i Skjee annex,  
paa Tjøme ved Ormelet <sup>1)</sup> (6 m. o. h.),  
paa Nøterø ved Søndre Gibe,  
paa Nøterø ved Buer,  
paa Nøterø ved Svensrød <sup>1)</sup> (35 m. o. h., en skjælbanke),  
i Sandeherred ved Himberg <sup>1)</sup> (57 m. o. h.),  
i Sandeherred ved Hystad,  
i Sandeherred ved Børløkken,  
i Sandeherred ved Sem,  
i Sandeherred ved From,  
i Sandeherred ved Sandeherred præstegaard,  
i Sandeherred rundtom Gogsjø strand (33 m. o. h.),  
i Sandeherred ved Strand <sup>1)</sup> (4 m. o. h.),  
i Tjølling ved Rød <sup>1)</sup> (80 m. o. h.), mellem Sandnæs og  
Nøklegjorget <sup>1)</sup> (86 m. o. h.), videre ved Borgan,  
Holtan og Hospitalet,  
i Hedrum ved Turum vand <sup>1)</sup> ved Laagen ved Bome-  
sund (10 m. o. h.),  
i Lardal ved Sogn i Svartstad,  
i Lardal ved Flaaten ved Laagen <sup>1)</sup> (ca. 15 m. o. h.),  
i Brunlanæs ved gaarden Aske.

---

<sup>1)</sup> Paa disse steder vil man under herredsbeskrivelserne finde de forekommende skjæl omtalte. Paa flere af de nævnte steder er skjællene fundne ved brøndboringer, pløining og særskilte gravninger, saa de er ikke altid tilgjængelige.



Det store antal steder, paa hvilke skjæl efter denne liste forekommer, viser, at disse er almindelig udbredte; særegne undersøgelser af skjællenes forekomst i dette amt er ikke foretagne, saa antallet af findesteder kunde sikkerlig let forøges.

De skjæl, som forekommer paa de af mig besøgte findesteder i amtet, er saadanne, som endnu lever, det er kraakeskjæl, kuvunger, hjerteskjæl og saa videre, hvis latinske navne vil findes i den specielle herredsbeskrivelse. De ligger paa de fleste steder indleiet i ler; rige findesteder for saadanne skjæl i ler findes ved Hagenæs nær Hagenæselvens udlob af Gogsjø. Andre steder, som paa de nævnte findesteder i Tjølling og ved Svensrød paa Nøterø, optræder skjællene i banker, saakaldte skjælbanker, der kan faa nogen betydning til brug ved mergling.

Disse skjæl viser sig efter sin forekomst at være afsat paa ikke synderlig dybt vand, og de tilhører de yngre skjælbanker og i det hele den yngre postglaciale formation, afsatte i den tid, da landet allerede var steget noget høiere, end det laa mod istidens slutning.

Ler, der danner den meste undergrund for det dyrkbare jordsmon i Smaalenene, naar som regel ikke høiere op end 120 meter, enkelte steder maaske lidt høiere, op til 150 meter. Over dette lave land har da læren, paa sine steder med sand, afsat sig, og vi skulde da vente at finde ler udbredt i disse lavere niveauer, medens den faste sten skulde ligge nær dagen i høiderne. Dette er som regel ogsaa tilfælde. Imidlertid maa vi ikke vente at finde ler over alt det land, som ligger under 120 meter. Bortset fra at der kan have været steder i det daværende hav, hvor ler med sand overhovedet ikke afsattes i betragtelige mængder, saa er meget ler vasket bort under landets stigning ved havets virksomhed, hvor det brød imod de kyster, som fremkom efterhaanden, som landet steg. Nøterø og Tjemø t. ex. har som før berørt ligget helt under havet, men det er dog ingenlunde saa, at ler dækker hele landet. Paa kysterne og paa talrige knauser



er leret vasket bort, hvad enten det nu har været af bølgerne, eftersom landet steg, eller det er skeet ved regn og de rindende vande i tidernes løb eller af begge dele. Vi finder da disse afleininger fortrinsvis der, hvor de ligger beskyttet i dalfører, i forsænkninger, og over store flader, medens de som regel mangler paa de mere udsatte fjeldknauser og paa dalsiderne. Lige ud imod kysten ved havet er ler i det hele sjelden, og landet gjør seet fra havet et goldere indtryk, end naar man er længer ind.

Sand ligger paa mange steder over leren. Dette er tilfældet langs ræet, hvor sand fra dette er skyllet ned paa de lavere liggende lerfelter, saaledes at man har sand i dagen og ler paa et større eller mindre dyb.

Ogsaa i Laagens dalføre ligger der ofte sand over den ved elvens gennemskjæring blottede ler, og ellers optræder ogsaa mindre sandfelter i lerfelterne og langs de mindre vasdrag. Stor udbredelse har sand i Sandeherred og Brunlanes. Ved de yderst mod havet liggende gaarde paa Tjømø, i Sandeherred, Tjølling og Brunlanes forekommer nær havet skarp sand.

---

## Orografi.

---

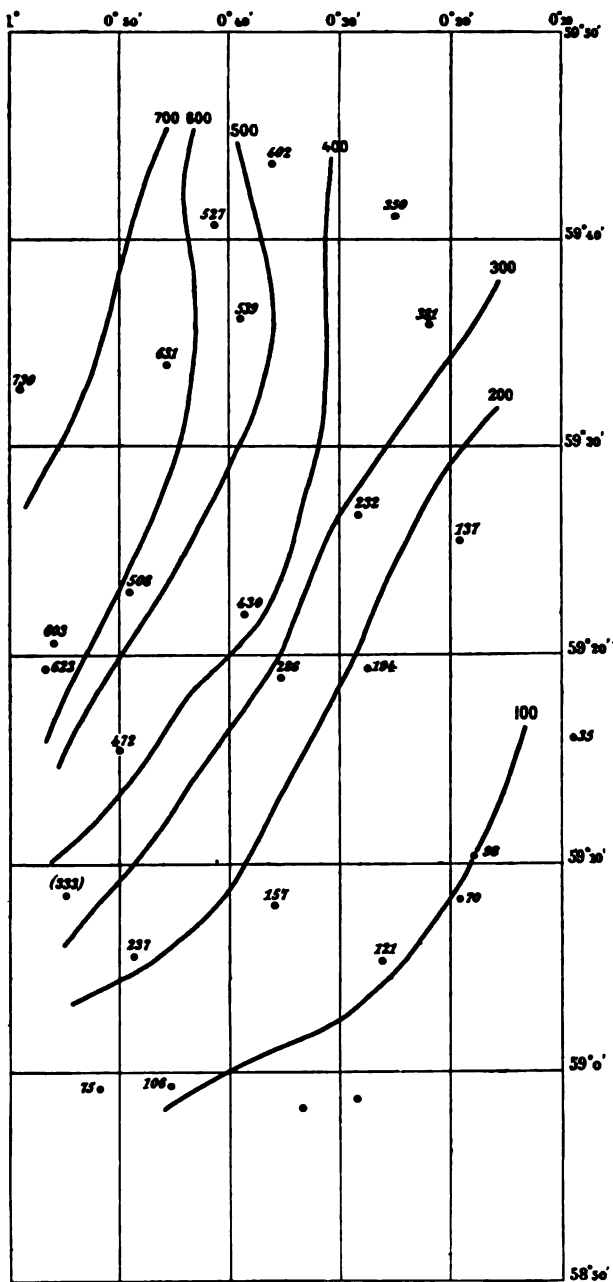
For at faa en oversigt over amtets orografi kan man undersøge de høieste toppes beliggenhed, arealernes fordeling efter høiden og dalførernes med vandskjellenes beliggenhed.

Hvis man paa et kart inddeler landet i firkanter og derpaa opsøger det høieste punkt inden hver firkant, saa faar man en forestilling om, hvorledes de høieste toppe er fordelte. Bekvemlest er det at bruge inddeling efter længde- og breddegrader, da disse allerede er afsatte paa kartet, men forøvrigt kan en hvilkensomhelst inddeling være tjenlig, for-



udsat, at firkanterne ikke er altfor smaa eller altfor store. Paa rektangelkartene er paralelcirklerne afsatte med 10 minutters mellemrum, og det samme er tilfælde med meridianerne, og denne inndeling er benyttet og gjengivet paa side 28, hvor paralelcirklerne fra  $58^{\circ} 50'$  til  $59^{\circ} 50'$  er fremstillet ved vandrette linier, medens meridiancirklerne er betegnet med lodrette. Indenfor den saaledes optrukne ramme ligger amtet. Saa er med et punkt og et tal angivet det høieste fjeld, som findes inden rektangelen. Punktet betegner fjeldets beliggenhed og det vedføjede tal dets høide. Det viser sig da, at de høieste toppe er regelmæssigere fordelt, end man ved den umiddelbare betragtning af landet skulde tro, idet det gaar an at trække linier, der begrænder zoner, indenfor hvilke 100 meter, 300 meter, 500 meter angiver høiden for de høieste toppe, og det vil sees, at et plan, som maatte lægges gennem de høieste toppe, vil skraane mod sydost. Hvis vi anser det nuværende lands overflade som en frugt af eroderende kræfter, saa skulde de gjenstaaende toppe være at betragte som rester efter en ældre overflade, og efter top-penes beliggenhed skulde denne overflade have havt en skraaning mod sydsydost eller mod sydost. Det er den retning, hvori dalførerne gaar i det hele og store.







	Arealets fordeling efter høiden						Arealets fordeling efter høiden udtrykt i procenter				
	Herredets areal.	mellem 0 og 200 fod.	200 og 500 fod.	500 og 1000 fod.	1000 og 2000 fod.	over 2000 fod.	mellem 0 og 200 fod.	200 og 500 fod.	500 og 1000 fod.	1000 og 2000 fod.	over 2000 fod.
Strømmen . . . . .	54	9	15	29	1		16	28	54	2	
Skoger. . . . .	113	7	33	48	25		6	29	43	22	
Sande . . . . .	173	31	46	58	38		18	26	34	22	
Hof . . . . .	159	31	58	36	33	1	20	36	23	21	
Botne . . . . .	87	5	77	4	1		6	88	5	1	
Vaale . . . . .	82	4	76	2			5	93	2		
Borre . . . . .	68	31	36	1			46	53	1		
Sem . . . . .	103	88	15				86	14			
Ramnæs . . . . .	138	37	82	15	4		27	60	10	3	
Andebu . . . . .	177	16	120	40	1		9	68	22	1	
Stokke . . . . .	119	66	53				55	45			
Tjøme . . . . .	37	37					100				
Nøtere . . . . .	55	53	2				96	4			
Jarlsberg fogderi . .	1365	415	613	233	103	1	30	45	17	8	—
Sandeherred . . . . .	117	68	49				58	42			
Tjølling . . . . .	66	53	13				80	20			
Hedrum . . . . .	298	114	97	84	3		38	38	28	1	
Lardal . . . . .	279	14	55	80	130		5	20	28	47	
Brunlanes . . . . .	185	87	92	6			47	50	3		
Fredriksværn . . . .	2	2					100				
Larvik fogderi . . . .	947	338	306	170	133		36	32	18	14	
	2312	753	919	403	236	1	33	40	17	10	—

Paa ovenstaaende tabel er angivet, hvor store dele af amtet, fogderierne og herrederne der ligger i høider mellem 0—200 fod (0—63 meter), 200—500 fod (63—157 meter), 500—1000 fod (157—314 meter) og mellem 1000 og 2000 fod (314—627 meter).

Disse tal er for nogle herreders vedkommende (Sem, Stokke, Tjøme og Nøtere) meddelte af Den Geografiske Opmaaling,



og de øvrige tal har jeg udregnet efter karter og foreliggende observationer.

Det viser sig, at der kun er et herred, som naar op over 627 meter (2000 fod), nemlig Hof, hvor Skiberg fjeld naar op til 631 meter. Saa er der ni herreder, som naar op over 314 meter (1000 fod), 6 herreder, som ikke naar op til 500 fod, nemlig Sem, Tjømø, Nøterø, Sandeherred, Tjølling og Fredriksværn. Fredriksværn herred naar ikke op til 200 fod, og Tjømø naar saavidt op til 200 fod.

Hvis herrederne ordnes i to grupper, de, som naar op til 500 fod og de, som ikke naar saa høit, og hvis vi dernæst ordner den første igjen efter de stigende procenter af land under 500 fod, saa faar vi denne række.

	Procenter af overfladen under 500 fod.	Procenter af overfladen over 500 fod.
Lardal . . . . .	25	75
Skoger . . . . .	35	65
Strømmen . . . . .	44	56
Sande . . . . .	44	56
Hof . . . . .	56	44
Hedrum . . . . .	71	29
Andebu . . . . .	77	23
Ramnæs . . . . .	87	13
Botne . . . . .	94	6
Brunlanes . . . . .	97	3
Vaale . . . . .	98	2
Borre . . . . .	99	1
Stokke . . . . .	100	
Sandeherred . . . . .	100	
Tjølling . . . . .	100	
Sem . . . . .	100	
Nøterø . . . . .	100	
Tjømø . . . . .	100	
Fredriksværn . . . . .	100	

Af tabellen er videre udregnet, hvad man kan kalde herredets midlere høide. Dette er skeet paa den maade, at det land af, som



ligger mellem 0 og 200 fod antages at have en midlere høide af 100 fod, landet  $a^{\text{II}}$  mellem 200 og 500 fod en middelhøide af 350 og arealet mellem 500 og 1000 fod  $a^{\text{III}}$  en middelhøide af 750 fod og landet  $a^{\text{IV}}$  mellem 1000 og 2000 fod en middelhøide af 1500 fod. Derpaa er  $a^{\text{I}}$ ,  $a^{\text{II}}$ ,  $a^{\text{III}}$ ,  $a^{\text{IV}}$  multipliceret med sine respektive midlere høider og saa er produktet divideret med herredets areal A. Herredets midlere høide skulde da være lig:

$$\frac{100 a^{\text{I}} + 350 a^{\text{II}} + 750 a^{\text{III}} + 1500 a^{\text{IV}}}{A}.$$

A.

Denne høide i fod er paa tabellen omgjort til meter.

Herrederne ordnede efter den faldende midlere høide og høiden af høieste fjeld inden herredet.

	Midlere høide meter.	Høiden af høieste fjeld inden herredet meter.
Lardal. . . . .	249	623
Skoger . . . . .	239	527
Sande . . . . .	217	538
Hof . . . . .	203	631
Strømmen . . . .	171	393
Andebu . . . . .	133	430
Hedrum . . . . .	119	452
Botne . . . . .	115	210
Ramnæs . . . . .	113	ca. 340
Vaale . . . . .	109	232
Brunlanes . . . .	77	237
Borre . . . . .	76	159
Stokke . . . . .	66	163
Sandeherred . . .	64	132
Tjølling . . . . .	47	128
Sem. . . . .	43	141
Nøterø . . . . .	34	98
Tjøme . . . . .	31	70
Fredriksværn . .	31	44
Jarlsberg fogderi.	135	631
Larviks fogderi .	156	623
Amtet . . . . .	143	631



Det sees, at det land, som har de fleste procenter af arealet over 500 fod over havet (pag. 29), i *regelen* er det, som har den største midlere højde, hvad man jo kunde vente, men det er ikke saa, at man tør sikkert slutte, at det land, som har høist procent over 500 fod ogsaa har største midlere højde. Herreder med største midlere højde falder ei heller sammen med herredet, som naar høist op, skjønt i det hele er herreder med liden midlere højde, ogsaa herreder med mindre høie toppe. Sikre orografiske regler synes ikke at lade sig ud-  
drage af disse tal.

Det viser sig, at en del herreder, som ligger i amtets sydlige del, Stokke, Sandeherred, Tjølling, Sem, Nøterø, Tjøme og Fredriksværn har den høieste procent lavtliggende land, den mindste midlere højde, og at disse herreders høieste punkter alle ligger under 200 meter. Det er i disse lavtliggende herreder, som havde det største af havet dækkede areal under istiden, at vi skulde vente de største lerfelter og de største arealer dyrket jord, hvorom mere senere.

Orografisk kan man i amtet adskille paa den ene side de mere flade aabne strækninger, der ikke er gjennemskaarne af udprægede dalfører, om de end kan være opfyldt af aaser, og de egne af amtet, hvor bebyggelsen fortrinsvis er indskrænket til dalførerne, og hvor der mellem disse findes sammenhængende fjeldstrækninger, der som regel er skogbevokset. Man kan sige, at hele den strækning af amtet, som ligger syd for ræet, hører til de aabne strækninger uden særdeles udprægede dalfører, om end dette land i sin sydlige del er gjennemskaaret af fjorde. Til de aabne flade strækninger maa ogsaa henregnes dele af herrederne Sem, Borre, Botne og Vaale; thi om end disse tildels er gjennemsat af dalfører og om end de ender ud mod fjorden med en styrtning, saa er landet, naar man kommer i høiden, fladt og temmelig aabent.

Indenfor ræet begynder mere udprægede dalfører: Undrumsdal, Arendal, Gogsjøs dalføre; amtets største dalføre, *Laagendalen*, naar helt ud til fjorden uden nogen større aaben



flad strækning foran, og ved Farrisvand er dette forland indskrænket, fordi Larviksfjorden gaar saa dybt ind. Større udstrækning faar igjen det flade aabne land i Brunlanes, hvor landet foran raet mellem Farrisvand, Hallevand og Torpevand er i det hele lavt.

Den del af amtet, som bestaar af flade, aabne strækninger, er af en helt forskjellig beskaffenhed nær havet eller i sin yderste del og længer inde. Yderst ved havet er kysten i regelen nøgen og ofte steil, og de mellem fjordene liggende halvøer og øer er forholdsvis nøgne, ler og sandafleiningerne har her ikke stor udbredelse, og da de barske vinde heller ikke er gunstige for træernes væxt, er landet her tildels meget nøgent. Dette gjælder hele den af syenit bestaaende sydlige kyststrækning fra Færder til Nevlunghavn, og havet udenfor, hvor syeniten raader, er opfyldt af talrige øer, holmer, skjær og boer, saa at der er en farlig kyst. Disse boer og skjær er de sydlige repræsentanter for de talrige syenitknauser, hvormed vi længer inde finder landet opfyldt.

Langs fjordene er der paa mange steder ler levnet i forsænkningerne, ogsaa sandudfyldninger forekommer, og der findes her spredte gaarde, medens syeniten begynder at give grund for skogen, saa at der her er venlige, vakre fjordlandskaber. Længer inde igjen begynder leren at brede sig over større strækninger, og vi har da flade, aabne, med gaarde tæt besatte bygder med noget skog, som dele af Nøterø, Sem, Stokke, Sandeherred og Tjølling. Dette landskab afsluttes, kan man sige, ved raet. Paa den anden side af dette er der atter store lervelter, men allerede her begynder overgangen til dalførene. For det landskab, der ligger nordenfor raet, i Borre, Vaale og Botne, og som bestaar af porfyr, er den omtalte steile styrtning mod havet karakteristisk; men er man kommet op over denne er der fladbygd med lerbund som regel, og disse lervelter er ikke saa hyppig afbrudte af smaa steile knauser som inden syenitfeltet.

Dalførene og fjeldstrækningerne skal her omtales fra vest til øst.



Det vestligste store dalføre i herredet er *Farrisvandets*, der fortsætter opigjennem Slemdal. I dette amt er dette dalføre optaget af Farrisvand, naar undtages den korte strækning mellem vandet og fjorden. Omgivelserne her er syenit i tilrundede aaser, oftest skogbevoxet med blandet bestand af naaletræer med birk. Der er kun liden plads for enkelte gaarde i viker langs vandet.

*Fjeldstrækningen paa vestsiden af Farrisvand* har samme beskaffenhed; det er et af tilrundede, skogbevoxede knauser opfyldt skoglandskab, der naar sin største høide i *St. Hansaas* i Kjøse. Fjeldstrækningen her er tildels meget myrlændt. Talrige smaadale og forsænkninger optræder, af hvilke de vigtigste er de, som optages af Torpevand og Hallevand og videre nordligt det dalføre, gennem hvilket jernbanen gaar over fra Farris til Eidanger, og som adskiller Brunlanes herred fra Hedrum. Søndenfor Torpe- og Hallevand eller søndenfor raet forandrer landskabet karakter, idet der blir mere dyrkbart land med undergrund af ler og sand, og det ender med en noksaa nøgen kyst.

*De fjeldstrækninger, som adskiller Farrisvandets dalføre og dets fortsættelse Slemdal fra Laagendalen* tilhører kun delvis dette amt. Den vestlige del af denne fjeldstrækning inden amtet, eller den vestlige del af Lårdals herred er opfyldt af granitfjelde, nærmere mod dalen og i dalsiden kommer porfyr. Paa denne fjeldstrækning, der indbefatter den del af Laagendalens vestside, som ligger i Lardal, er der toppe, som hæver sig til over 600 meter, som *Vindfjeld* paa grænsen mod Slemdal, 623 meter, *Stubberødfjeld* 623 meter, alt granit. Dette er vistnok amtets vildeste fjeldstrækning, kuperet og tildels myret, men delvis skogbevoxet. Denne fjeldstrækning gaar sydover til Hedrum og aftager her i høide. Vistnok naar endnu *Furufjeld* i Hedrum paa grænsen mod Lardal 452 meter over havet, men fjeldstrækningen aftager i bredde, hvor Farrisvandet begynder, og graniten afløses af augitsyeniten, og fjeldene aftager i høide til 300 meter, 200 meter. Men ogsaa denne fjeldstrækning er vild og kuperet, ofte myrlændt og skogbevoxet.

Vandet søger fra denne fjeldstrækning vest for Laagendalen, dels vestover til Slemdal og Farrisvand, dels til Laagen, men mest til den sidste.

*Laagens dalføre* er, naar det kommer ind i amtet, særdeles dybt indskaaret i porfyren, hvilket bedst sees deraf, at Laagen umiddelbart før den træder ind i amtet nedenfor Vittingsfos ikke ligger i større høide end 38,5 meter over havet, og da afstanden herfra til fjorden er 66,6 km. bliver dette kun et gennemsnitlig fald af 1 paa 1730.

Laagendalen er derfor en jævn dal; den er vid og rummelig og den indeholder i Lardal de aller fleste af herredets gaarde; dog ligger der nogle i sidedalen Herlandsdal langs bielven Dalselven eller Tanumelven, som kommer fra vest. Hoveddalen er bebygget, fordi dens bund som regel er udfyldt med ler, paa hvilket langs elven oftest hviler sand, medens ler kommer frem igjen op imod fjeldsiden.

I Lardal er Laagendalen udgravet i porfyr, efterat den er kommet ind i Hedrum, først i granit, senere omtrent fra Kvelle i syenit. I Hedrum ligger fremdeles den største del af bebyggelsen i Laagens dalføre, og elven strømmer her fremdeles gennem sandmeler, der ligger over ler.



*Fjeldstrækningen øst for Laagendalen* adskiller først Laagens vasdrag fra vasdraget til Ekernsjø og derpaa fra Mærkedamselvns vasdrag, der gaar til Aulielven. Fjeldstrækningen er i sin sydlige del gjennemskaaret af flere dalfører, der alle fører sit vand til Laagen gennem Svartaaen, Skorgeelven og Aarholtselven, der alle tilslut gennem Fjæreelven kommer til Laagen. Det falder bekvemt at betragte den fjeldstrækning, som adskiller hovedvasdragene underet.

Amtets høieste fjeld, *Skibergfjeld* 631 m., ligger netop paa amtsgrænsen mod Eker i Hof herred og bestaar af granit eller kvartsførende syenit, men forøvrigt er den aller største del af denne fjeldstrækning porfyrrig; først i den sydlige del omkring Gogsjø og i Hedrum afløses denne af syenit. En del af fjeldstrækningen i Hemb bestaar af kvartsførende syenit. Paa fjeldstrækningen i Hof herred naaer porfyren i *Lindsetaas* en høide af 494 m. Der er en forsænkning i porfyrelandskabet i det skar, hvorigjennem veien gaar fra Hof til Tuft i Sandsvær.

Imellem Laagendalen i Hemb og over til Vatsaas annex til Hof er der en forholdsvis lav aasstrækning, hvor der fører veie over; men fra *Hembnibben* af er fjeldstrækningen høiere og vildere og mere kuperet og bestaar tildels af en kvartsførende syenit. Her naaer porfyren i *Braanaafjeld* i Andebu en høide af 430 meter.

I den sydlige del mellem Laagendalen i Hedrum og Mærkedamselvns dalføre er den omhandlede fjeldstrækning meget bred og gjennemfures af forskjellige dalfører, der gjennemstrømmes af bielve til Laagen.

Det er Svartaaens, Skorgeelvns og Aarholtselvns dalfører, der adskilles ved ikke synderlig høie skogstrækninger bestaaende af porfyr i den øvre del, længer nede af syenit. Bebygningen ligger i disse egne mest efter dalbundene, hvor der er ler; dog er bebygningen i Svartaaens dal tynd.

Dalførerne ophører med Gogsjø og ved ræet foran denne afløses det af dale gjennemfurede land af fladere bygger.

*Dalføret til Ekernsjø* i Hof herred er mærkeligt derved, at vasdraget i samme løber mod nordvest ud i Ekernsjø. Dette dalføre begynder i Vivestad annex til Ramnæs og gaar gennem Vatsaas annex ind i Botne og herfra ind i Hof, hvorfra det fortsætter i det af Ekernsjøen optagne bassin. Dalføret er indesluttet af skogbevoxede aaser og har flere store indsjøer. Den bebyggede del ligger i hoveddalføret, men ogsaa meget omkring bivasdragene omkring Hillestadvand og om dettes bielve. Dalføret ligger for det meste i porfyr. Dette dalføre er mærkelig ei alene derved, at det flyder i modsat retning af den, hvori elvene ellers flyder i dette amt, men ogsaa ved vandskjellets mærkværdige beliggenhed. Saasnaar man nemlig i den nordligste del af Botne eller den sydligste del af Sande er kommet op over den styrtning, hvormed porfyrerne ender mod Sandesognsbugten, saa flyder bækkene mod SO til Hillestadvand, og vandet herfra gaar til Drammensfjorden. Paa grænsen mellem Sande og Botne ligger saaledes et vand Orebergvand, fra hvilket afstanden ned til fjorden ikke er mere end 1.4 km. og fra Holtan tjern i Botne er afstanden til fjorden ikke mere end 1.2 km. Men vandet fra disse tjern falder først ud gennem Drammenselven og gjør den store omvei gennem alle sjøerne i Hof, Ekernsjøen, Vestfossen og



Drammenselven, før de naar frem til havet. Og medens den korteste vei til fjorden som nævnt kun er 1.4 og 1.2 km., saa er længden, som vandet har at tilbagelægge, før det falder ud ved Drammen, ca. 24 km. nordligere, hele 44 km.

Mærkelig er ogsaa vandskjellets lavere beliggenhed mellem dette vasdrag og de mod syd løbende elve. Fra det lille vand Sukkevand gaar afløbet mod n. v. til Hillestadvand og til Vestfossens vasdrag. Men fra dette vand og til Greaker- eller Bestumelven, hvilken elv løber mod syd til Aulielven, er der ikke 1 km., og landet ligger saa lavt, at det er lerdækket. Ligesaa er vandskjellet mellem den bæk, der gaar sydligt ud i Revuvandet og søger mod syd til Aulielven, og den bæk, der løber mod nord ud i Hillestadvand, kort og lavt, og ligesaa er vandskjellet mellem Løkebækken, der løber nordligt fra Vivestad til Vatsaas, og Kjærelven eller Vivestadelven meget kort og lavt. Gaarden Løn, som ligger her, har en høide af 82 meter over havet. Saa er det videre paafaldende ved dette vasdrag, at flere af dets bielve flyder i modsat retning af hovedvasdraget, Lindsetelv og Lianselv løber i sydost, modsat hovedvasdragets retning, og ligesaa har Stubsrødelv, der gaar ud i Hillestadvand, et sydligt løb.

Planet mellem de høieste toppe falder ogsaa i denne del af amtet imod sydost, og fjeldene er høiere i vasdragets nordre del end i dets øvre del. Saaledes ligger ved Ekernsjøens sydostlige ende Skibergfjeld 631 meter paa den ene side og Sletaas 538 meter paa den anden, og medens fjeldene sædvanligvis aftager i høide paa dalførernes sider, eftersom man kommer nedover, saa tiltager de i dette dalføre.

Aarsagerne til, at landet har faaet en saa mærkværdig konfigurationsform, fik være gjenstand for en særskilt undersøgelse.

*Aulielvens bielves dalfører* har sydlig retning, landet omkring dem bestaar af porfyr, i Ramnæs af en kvartsførende syenit. Mærkedamselvens dalføre og dets fortsættelse, Arendal, er endnu et udpræget dalføre, medens de østlige bielve til Aulielven strømmer over land, som danner overgangen til de aabne flade bygder.

Mærkedamselvens dalføre begrænses mod vest af skogbevoxede porfyraser, der falder af mod syd: *Aaletjernaas* 368 m., *Bystingen* 213 m., *Møilandskollen* 180 m. i Andebu, medens længer syd i Arendal annex til Stokke fjeldene paa vestsiden af dalføret ikke naar op over 150 m. Strækningen mellem Mærkedamselvens dalføre og Ramnæs aabne bygd bestaar dels af porfyr og dels i Ramnæs af kvartsførende syenit, og fjeldene her naar op til 195 meter i Guleaas. Saa følger mod øst Ramnæs aabne, lerfyldte bygd. Den begrænses igjen mod øst af syenit- og porfyrfjelde, og her naar syenitfjeldet Undrumsaas en høide af 144 m. Saa følger øst for denne fjeldstrækning Undrumsdal, en lerfyldt porfyrdal.

Vandet fra alle de nævnte dalfører samles i Aulielv, der gaar gjennem raet, og sydøstlig for dette ligger Sem fladbygd.

*Fjeldstrækningen mellem Ekernvandets dalføre og Sandedalen* bestaar af en kvartsførende rød syenit i den midtre del og naar i Sletaas op til 538 meter. Mod nord afløses syeniten af siluriske lag og sandsten i Jarlsberg annex til Skoger og mod syd af porfyren. Denne fjeldstrækning er skogbevokset. Øst for den kommer det aabne dalføre i Sande



med ler og sand i bunden, hvilende paa sandsten og siluriske lag og begrændset i vest af porfyr- og syenitfjelde, i øst af fjelde af granit, der adskiller dalføret fra Drammensfjorden.

*Den skogbevoksede fjeldstrækning af granit mellem Sandedalen og Drammensfjorden* naaer sin største høide i *Boustens aas*; den skraaner steilt af mod øst og efterlader en smal rand af ler og sand langs Drammensfjorden syd for Svelvik. Fra den sydlige del af Sande herred langs kysten af Botne, hvor der er bratte styrtninger af porfyr langs fjorden, ligger som før omtalt, vandskjellet mellem Vestfoselvns dalføre og fjorden meget nær denne og ligesaa ligger vandskjellet mellem Mofjeldselv eller Dalselv i Botne og fjorden kun i kort afstand fra denne.

### Vasdragene.

De vigtigste elve i Jarlsberg og Larviks amt er:

Drammenselven, Sandeelven, Aulielven, Laagen og Farriselven, hvis samlede nedslagsdistrikt inden amtets grændser udgjør 1615 km.<sup>2</sup> eller 70 %, af amtets overflade. Forøvrigt har vandet afløb gennem forskellige mindre elve til Drammensfjorden, Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og til mindre fjorde. Af de ovenfor nævnte 5 hovedvasdrag er det imidlertid kun Sandeelven og Aulielven, der helt ligger indenfor amtets grændser. Tabellen pag. 38—39 giver et overblik over, hvorledes elvenes nedslagsdistrikter fordeler sig over herrederne og fogderierne.

De fleste elve løber i det store og hele mod sydsydst, Ekernsjøens vasdrag derimod i modsat retning mod nordnordvest. Vandskjellet mellem de parallelt løbende elve gaar i det hele mod nordnordvest, men vandskjellet mellem Ekernsjøens vasdrag og Aulielvens gaar i vestsydvestlig retning.

*Drammenselven* danner i den nederste del af sit løb grændsen mellem Strømsnæssets annex i Skoger i Jarlsberg og Larviks amt og Lier herred i Buskerud amt og løber ud i fjorden gennem Drammens by. Den er her en bred mægtig strøm med stor vandmasse og ringe fald mellem lave bredder. Den er farbar for smaa fartøier, som dog udenfor flomtiden



Tabel over elvenes nedslagnings-

			Drammenselv	Lierelv	Vestfoselv	Sum Drammenselv	Bergerev	Ebbestadlv	Selvikelv	Sandeelv	Anielv	Markedamseelv	Dalselv	Solleredsbæk
1	Strømmen . . . . .	54	-	-	-	-	10	7	5	-	-	-	-	-
2	Skoger . . . . .	113	16	11	8	35	-	-	1	70	-	-	-	-
3	Sande . . . . .	173	-	-	5	5	7	-	33	103	-	-	-	-
4	Hof . . . . .	159	-	-	142	142	-	-	-	-	2	1	-	-
5	Botne . . . . .	87	-	-	45	45	-	-	-	-	22	-	9	-
6	Vaale . . . . .	82	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	19	16
7	Borre . . . . .	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
8	Sem . . . . .	103	-	-	-	-	-	-	-	-	15	9	-	13
9	Ramnæs . . . . .	138	-	-	9	9	-	-	-	-	87	36	3	2
10	Andebu . . . . .	177	-	-	-	-	-	-	-	-	1	44	-	-
11	Stokke . . . . .	119	-	-	-	-	-	-	-	-	2	36	-	-
12	Tjømø . . . . .	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Nøtere . . . . .	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jarlsberg fogderi. . .	1365	16	11	209	236	17	7	39	173	168	126	31	40
14	Sandeherred . . . . .	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Tjølling . . . . .	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Hedrum . . . . .	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Lardal . . . . .	279	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
18	Brunlanes . . . . .	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Fredriksværn. . . . .	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Larviks fogderi . . .	951	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
	Amtet . . . . .	2316	16	11	210	237	17	7	39	173	168	127	31	40

ikke maa stikke dybere end 1 à 2 meter, da elven har flere grunde steder. Der er flere øer i den nedre del, hvoraf Sølvfestø hører til Skoger i dette amt. Elven er grændseelv mod Skoger paa en længde af 4.3 km., og omgivelserne her er sand og ler paa granit. Drammenselvns nedslagsdistrikt, hvor den falder i fjorden udgjør 17 342 km.<sup>2</sup>, og heraf er 6 155 km.<sup>2</sup> skog eller 35 % af nedslagsdistriktet er skog.

Selve Drammenselven har kun 16 km.<sup>2</sup> nedslagsdistrikt i Jarlsberg og Larviks amt, og derhos 11 km.<sup>2</sup> i bielven Lierelven i Skoger og 210 km.<sup>2</sup> i den del af Vestfoselvns nedslagsdistrikt, som ligger i Jarlsberg og Larviks amt, tilsammen 237 km.<sup>2</sup> i dette amt, hvoraf 158 km.<sup>2</sup> eller 67 % er skog-



## distrikter fordelte paa herrederne.

Sum Austelv	Borrevaad	Malselv	Vellelv	Varnaselv	Stamulv	Laagen	Gogjølv	Svartaa	Skorgeelv	Halstvetelv	Sum Laagen	Til havet og fjordene	Syrstelv	Haneholmelv	Gogstadelv	Uanebergselv	Farriselv	Kjendalsbæk	Hallervad	Torpervad	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	1
3	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	14	7	.	.	.	.	.	.	.	.	2
31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	3
74	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	7	.	.	.	.	.	.	.	.	4
9	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.	.	5
37	2	4	22	.	.	.	.	.	.	.	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	6
128	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
45	.	.	.	.	.	.	8	1	13	51	59	132	.	.	.	.	.	.	.	.	8
38	14	.	14	6	.	.	.	.	.	.	30	30	17	.	.	.	.	.	.	.	9
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	.	.	.	.	.	.	.	10
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	.	.	.	.	.	.	.	.	11
365	33	18	22	14	6	23	1	13	51	89	177	258	.	.	.	.	.	.	.	.	12
.	.	.	.	1	6	2	19	.	.	12	33	39	1	16	6	16	.	.	.	.	13
.	.	.	.	.	6	6	.	.	.	.	6	41	20	.	.	.	.	.	.	.	14
1	.	.	.	.	177	258	6	26	1	.	209	6	2	.	.	.	83	.	.	.	15
.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	266	.	.	.	.	.	11	.	.	.	16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	64	.	.	.	.	54	1	55	11	17
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	18
1	.	.	.	1	6	441	25	27	9	12	514	152	23	16	6	16	148	1	55	11	19
366	33	18	22	15	12	464	26	40	60	101	691	410	23	16	6	16	148	1	55	11	

dækket. Drammenselven er i sin nedre del 150 til 300 meter bred.

Den optager i Skoger 15 til 16 smaabække, hvoraf den største er *Lereken*, (16 km. lang), der falder ud i elven mellem Strømsø og Tangen, og gaar gennem en dal af granit med ler i bunden.

Den lavest observerede vandmasse i Drammenselven er 44.8 m.<sup>3</sup> pr. sekund, den lavest supponerede er 38 m.<sup>3</sup> pr. sekund (ved Kverk). Den største observerede vandmasse er 2150 m.<sup>3</sup> i flomtiden 20 august 1860. Dens midlere vandstand svarer til en vandmængde lig 215 m.<sup>3</sup> pr. sekund.

Det vigtigste tilløb til Drammenselven fra Jarlsberg og Larviks amt er *Vestfoselven*, der, som netop nævnt, har 210 km.<sup>2</sup> af sit nedslagsdistrikt indenfor amtets grændser.



*Vestfoselven* har sit udspring i et lidet tjern, *Damtjern* i Ramnæs i Jarlsberg fogderi, 2.7 km. nordost for Hemb kirke; den flyder under navn af *Løkenelven* mod øst med lidet fald, bøier saa øst for gaarden Stokke i nord, flyder gennem myrlændt terrain paa vestsiden af Lønskollen (296 m. o. h.) ind i Hof herred og falder i Vatsaas annex til Hof efter et 5.5 km. langt løb ud i *søndre Bergsvand* (0.57 km.<sup>2</sup> stort, 73 m. o. h., omgivet af porfyr, ler og adskillig myr). Herfra gaar elven ret i nord og danner *Ekenæs vand* ved Vatsaas kirke (108 m.) og *Grønnæs vand* (0.26 km.<sup>2</sup>). Den optager saa fra vest *Lianselv*, der er dannet ved sammenløb af *Lindsetelv* (5 km. lang) og *Korselven* (3 km. lang) og gaar 2 km. ret i øst i mange krumninger. Den er stærkt materialførende.

Hovedelven faar nu navn af *Lianseelven* og løber fra gaarden Lian af mod øst og falder ud i *Hillestad vandets* vestende. Elven bærer ogsaa navn af *Rønnebergelven*, *Smedbyelv* og *Vatsaaselv*. Omkring de nævnte vande og omkring de løker, som forbinder samme, ligger betydelige lave strækninger, der under flom stadig oversvømmes og under almindelig vandstand er saa bløde, at de er uskikkede til dyrkning, ligesom flere tilstødende strækninger ikke kan udnyttes, da de ikke kan afgøftes til fredsstillende.

*Hillestad vand* ligger dels i Hof og dels i Botne, er 3 km. langt, 0.9 km. bredt, 1.82 km.<sup>2</sup> stort og ligger 47 m. o. h. Vandet har for det meste lave bredder, der paa østsiden er myrlændte. Da vandet under flom stiger stærkt, sættes ikke ubetydelige strækninger under vand. I vandet falder ud et par bivasdrag, nemlig *Sukke vandets vasdrag* i Botne (6 km. langt), der fra det lille Sukkevand gaar mod nordvest, driver nogle sag- og møllebrug og falder ud forbi Hillestad kirke, samt *Stubsrødelv* i Botne (6 km. lang), der dannes af et par bække, der gaar hver paa sin side af Auerødhjerget og falder ud paa nordsiden af vandet. De har begge jævnt løb. Stubsrødelven har myrlændte bredder. Hillestad vandet er rigt paa fisk.

Fra Hillestad vandet løber en ca. 300 meter lang elvehals — *Nødsnæs elven* — med lave bredder, der i flom oversvømmes, til *Haugestad vandet* og dets fortsættelse *Vike vandet*, begge i Hof. De er tilsammen 3.5 km. lang, 0.6 til 1.3 km. bred, 1.67 km.<sup>2</sup> stor. Herfra gaar *Kopstad elven* i et trangt og grundt elveleie til nordre Bergsvand (6.6 km. langt, 0.1 til 0.9 km. bredt, 2.91 km.<sup>2</sup> stort, 26 meter o. h.); det har tilløb fra *Fokstjern* paa grænsen mellem Hof og Botne. Fra Bergsvand gaar *Eidsfoselven* (0.6 km. lang, 6 à 7 m. bred) til *Ekernsjoen*. Elven har paa denne strækning i almindelighed roligt fald, men der er fosse ved Formodørød og Sundby; desuden ligger *Kopstadfos* i Kopstad elven og *Eidsfos* i Eidsfoselven. Disse fald driver forskellige industrielle anlæg, saaledes er Eidsfossen et med brugsdam forsynet fald, der driver Eidsfos værk. Det faste fjeld i vasdragets dalføre er som regel porfyr, overleiet af ler og sand samt myr. Elven har derfor ofte myrlændte bredder; bunden er som oftest fast, saa at den paa mange steder kan vades.

Ekernsjoen er i alt 29.76 km.<sup>2</sup>, men heraf ligger kun 6.3 km.<sup>2</sup> i Hof herred. Den er 19 km. lang og op til 3 km. bred, har i Hof herred steile bredder. Dybden er op til 184 m. Sjoen er rig paa fisk, og ørreten naar en usædvanlig størrelse.



Af tillob inden amtet kan mærkes *Sorkenelven*, 2 km. lang, der dannes af bække fra fjeldene vest for Eidsfos og løber ud i Ekern, hele tiden som en fos. Den er imidlertid let at passere undtagen i flom. Hele Vestfoselvens nedslagsdistrikt, hvor den falder i Drammenselven, udgjør 497 km.<sup>2</sup>, hvoraf som før nævnt 210 km.<sup>2</sup> i Jarlsberg og Larviks amt, hvilke 210 km.<sup>2</sup> er fordelt paa herrederne Ramnæs, Hof, Botne, Sande, Skoger og Lardal. Af disse 210 km.<sup>2</sup> er 138 km.<sup>2</sup> eller 66 % af arealet skogdækket. Vestfoselvens hele længde er 55 km., hvoraf 28 er vasdragets længde ved udløbet i Ekernsjøen. Af disse 28 km. er omtrent de sidste 15 km. ovenfor udløbet i Ekernvandet flodbare.

*Bergselven* kommer fra Blinkevand (143 meter over havet, 4.3 km. langt, 0.35 km. bredt, 0.67 km.<sup>2</sup> stort) paa grændsen mellem Sande og Strømmen, danner paa en længde af 4 km. selve grændsen mellem de to herreder, løber gennem en skogrig fjeldegn indtil Berger i Strømmen; hvor den ved sit udløb driver Berger brug. Vasdragets samlede længde er 8 km., og det er hele veien herredsgrændse. Det faste fjeld langs elven er granit.

*Ebbestadelv* i Strømmen herred er 4.2 km. lang, kommer fra Ebbestadvand (0.2 km.<sup>2</sup>), der ligger i 147 meters høide over havet; den falder i Drammensfjorden søndenfor Svelvik. Der er granit i elveleiet, i vasdragets lavere del dækket af ler og sand.

*Selvikselv* kommer fra en myr nordvest for Aukesæteren i Strømmen herred, strømmer mod nord som grændseelv mod Sande, danner Svanevandene (249 m. o. h.) paa grændsen mellem de nævnte to herreder, fortsætter saa mod nord og nordvest til *Røisjø* (212 meter over havet, 0.42 km.<sup>2</sup> stort), paa grændsen mellem Strømmen, Skoger og Sande; fra Røisjø gaar den i sydlig retning ind i Sande, gennem *Langevand*, *Toresvand* (208 m.) og det største og sydligste *Suluvand*, 136 m. o. h. Ved Selvik, hvor den falder i Sandesognsbugten, er et godt vandfald, der har været anvendt til Jarlsberg værks opberedningsanstalt, indtil denne blev flyttet til Skoger. Nu driver den forskellige andre anlæg. Længden er 29 km., og den gaar paa hele denne strækning over granitland, som i den nederste del er lerdækket.

*Sandeelven* har sine kilder i Eker herred og er tildels grændseelv mellem Eker og Skoger. I Skoger kaldes den



*Bremsenelv* (10 km. lang inden amtet) og gaar først gennem en skogbevoxet trang dal og naar saa ind paa dyrket land og blir paa en strækning grændseelv mod Sande; den driver nogle brug, optager *Værkseelven* (9 km. lang), der kommer fra Ormetjern i Eker, danner Stordammen i Jarlsberg, og falder i Bremsenelv ved Viulsrud. Dens dalføre har sandsten i siderne, ler i bunden. De forenede elve faar i Sande navn af Sandeelven, gennemstrømmer herredet fra nord til syd og falder ud i Sandesognbugten. Den har i det hele jævnt løb, dog findes fosser ved Holte og Fostveit, der driver mølle- og sagbrug. Fossefaldet ved Fostveit er saavidt betydeligt, at det standser laxen. I den nedre del har elven jævne, flade bredder, længer op indesluttet den af jordbakker, i hvilke den foraarsager jordfald. Udenfor flomtider kan elven vades. De sidste 4 km. er den farbar med baad. Det faste fjeld under Sandeelven er sikkerlig for en stor del siluriske lag, medens sandsten, granit og porfyr staar i siderne. Imidlertid er afleiningerne af aur, sand og ler i Sandedalen betydelige. Den er 14 km. lang.

Den har mange tilløb:

Fra vestsiden.

*Gryteelven* (6 km. lang) kommer fra fjeldene mellem Eker og Sande i en trang fjelddal i en række fossefald.

*Kobberbækken* (6 km. lang) er en liden fjeldbæk, som kommer fra Kleveraasen.

*Skogselven* (15 km. lang), som længer inde kaldes Aasnæselven, kommer fra fjeldene i nordvestlige del af herredet og strømmer her over granit og porfyr. Efter at den er kommet fra fjeldet, faar den lave bredder, hvor den ofte gjør skade ved jordfald.

Fra østsiden.

*Lereken* fra Skoger falder i Sandeelven ved Ryggetangen. Den har roligt løb.

*Borrevandets vasdrag* eller *Falkenstenselven* i Borre herred kommer fra Borrevandet, som ligger 10 m. o. h., er 4.5 km. langt og indtil 0,8 km. bredt. Det formindskes stadig, da vandet sænkes ved dammen for dyrkningens skyld. Størrelsen er 1.75 km<sup>2</sup>. og dybden 13 meter. Det omgives af porfyr-aaser og dets tilløb er ikke betydeligt. Falkenstenselven løber ud af vandets nordende, foran sydenden ligger ræet.



Falkenstenselve driver sag- og møllebrug, den er 1.4 km. lang, ved udløbet fiskes aal. Det faste fjeld om Borrevandet er rombe porfyr, paa den ene side af Falkenstenselve ogsaa augitporfyr og nær udløbet ligger sandsten.

*Vellelven* udspringer vest for Hallingrød i Stokke, hvorpaa den meget sagte flyder i sydlig retning til Horgen, hvor den bøier i sydvestlig og vestlig retning indtil kort før Slagen kirke, hvor den modtager tilløb fra nord og fortsætter saa i syglig retning gennem Velledalen og falder ud i Trælen. Den kan neppe vades, længden er 8.0 km. Den strømmer over lerdækket porfyrland.

*Aulielven*. Som hovedkilde for Aulielven kan betragtes den bæk, der i Fon annex til Ramnæs kommer fra Rose-dalsvand paa vestsiden af Fonaas. Denne bæk løber mod nord og danner *Skotvetelv*, der gaar ud i Revuvandet ved dets sydlige ende. *Revuvandet* er 4.5 km. langt, 0.5 km. bredt og 1.29 km.<sup>2</sup> stort og naar med sin nordlige ende op i Botne herred. Her modtager vandet i sin nordligste ende tilløb fra *Krossjøen* (2.7 km. langt, 0.57 km.<sup>2</sup> stort), der ved en skogbevoxet aasstrækning er adskilt fra Revuvandet. Krossjøen har bjergfulde bredder, og der er kun en gaard ved sjøen.

Fra Revuvandet gaar elven under navn af *Storelven* først et kort stykke i Botne, hvorpaa den, strømmende mod sydsydost, paa en lang strækning danner grændsen mellem Ramnæs og Vaale herreder. Den har jevnt løb mellem lave, flade, opdyrkede bredder. Dens bredde er her 12 til 18 meter, men den kan ikke vades paa grund af mudderbund og høje bredder. Øst for gaarden Braar gaar den helt ind i Ramnæs og fortsætter i sydsydostlig og sydlig retning ind i Sem herred, hvor den flyder i et jevnt terrain med større sletter med mange gaarde paa siderne. Elven har paa sin vei havt mange navne: *Linnestadelv*, *Fossanelv*, *Braarelv*, *Storelven*. Efterat have forenet sig med *Mærkedamselve*, antager det forenede vasdrag navn af *Aulielven*, og denne elv er, som før berørt, den eneste som paa strækningen fra Horten til Laagen gjenembryder ræt, hvorpaa den falder i Tønsbergfjorden. I den øverste



del af sit løb har den porfyr i sit leie, ofte dækket af ler, senere i Ramnæs strømmer den gennem lerfelt, hvilende paa syenit, senere i Sem gaar den som nævnt gennem raet og over lerland. Den er 7.5 til 12.5 meter bred og temmelig dyb. Længden af elven er 30 km. eller om Skotvetelvens længde 6.5 km. lægges til 36.5 km.

Af Aulielvns bielve kan mærkes foruden det før omtalte tilløb fra Krossjø, der falder i Revuvandet.

- 1) *Greaker eller Bettumelv* kommer fra en myr nær gaarden Gurand, løber med lidet fald i sydlig retning og gaar mellem gaardene Kopangen og Aasen ind i Vaale herred. Ved den vei, der fører fra Vaale kirke til Fon kirke bøier den i sydvest og falder kort nord for Tangen i Storelven. Længden er 10 km., den strømmer gennem lerdækket porfyrland.
- 2) *Tverdalselv eller Sørbyelv* kommer fra høiden nordvest for Botne kirke, løber mod syd med ikke ubetydeligt fald mellem gaardene Helgestad og Kvan og gaar saa ind i Vaale gennem dyrket land med ubetydeligt fald indtil Skogsbro, hvor den bøier i vest og gaar til Fogedbakke, hvorpaa den igjen gaar i syd og falder mellem Fossan-gaardene i Storelven. Længden er 14 km.; landet omkring elven er porfyr, dækket af ler.
- 3) *Mofjellselv* (eller *Dalselv*) kommer fra Sollivand i Botne, gennemstrømmer dette herreds østlige del i sydlig retning og gaar ind i Vaale, vest for Solumsaasen, hvor den antager navn af Rostadelv eller Dalselv. Den har ubetydeligt fald og strømmer gennem jevnt dyrket terrain med undergrund af ler, hvilende paa porfyr. Fra syd for gaarden Dal danner den grændsen mod Ramnæs og er her indesluttet af fjeld af porfyr og syenit paa østsiden. Lidt syd for søndre Sperre gaar den ind i Ramnæs. Den er i Vaale 4 til 6 meter bred. Den gaar i Ramnæs forbi Bjugn, optager Bjugnelven og gaar ud i Storelven. Længden er 22 km.
  - a) *Sollersd bæk eller Bjugnelven* kommer fra den vestlige del af Borre herred, hvor den kaldes Flaarbækken, løber i sydost og syd gennem dyrkede marker med undergrund af ler paa porfyr og gaar syd for gaarden Pouli ind i Vaale, hvor den faar navn af Sollersdbækken. Den har her jevnt og ubetydeligt fald, er 4 meter bred og meget dyb paa enkelte steder. Den gaar ved Hem ind i Sem. Her løber den fremdeles i sydlig retning indtil kort syd for gaarden Tveten, hvor den bøier i sydvest og vest gaar forbi Rydningen og ind i Ramnæs, hvor den antager navn af Bjugnelv og falder i Storelven. Længden er 14 km.
- 4) *Markedamselven* har sit navn efter den paa grændsen mellem Hemb annex til Lardal og Vivestad annex til Ramnæs liggende sjø Mærkedammen (329 m. o. h.), hvorfra en af dens kilder kommer. Denne elv Mærkedamselven løber først i Vivestad i ostsydostlig retning og optager saa den nord fra kommende *Løkebæk* (6.6 km. lang) og forener sig saa med *Vivestadelven* eller *Kjærelven* (7.5 km. lang), der maaske bør opfattes som hovedvasdraget. Denne elv



Vivestadelven udspringer mellem Lønskollen og Krøkleaas, gaar med jævnt løb mellem de paa begge sider liggende gaarde, hvis dyrkede marker er indskrænket til dalbunden mellem de skogbevoxede aaser. Paa østsiden optager den et par mindre tilløb. Efter at denne elv, Vivestadelven, og Mærkedamselven har forenet sig paa grændsen mod Andebu gaar den ind i dette herred i sydlig retning til Sukke, hvor den bøier mod sydost og strømmer mellem lave bredder med jævnt fald som regel; dog har den et par steder saavidt fald, at den kan drive sag- og møllebrug. Den fortsætter i dette herred sit løb i sydøstlig retning, indtil den nordost for Bjerre gaar ind i Stokke. Dalbunden langs elven i Andebu oversømmes undertiden til eksempel ved Sundsæt. Den er 9 til 13 meter bred, har mudret bund og kan neppe vade. I Stokke herred fortsætter elven sit rolige løb med næsten umærkelig strøm først mod østsydost gennem lave bredder i det vel opdyrkede Arendal annex, saa bøier den mod nordnordost indtil henimod Bækkevar; her træffer den grændsen mod Sem, bøier mod syd og følger saa grændsen mod Sem, først mod syd, saa mod øst indtil nær for Aamot, hvor den gaar ind i Sem. Den strømmer gennem lerdækket porfyrland. Uagtet elven i Stokke har et jævnt løb er der dog tildels ved opdæmning frembragt et fald ved Fosnæs. I Sem herred strømmer elven mod nordost og nord langs den østenfor liggende moræne, indtil den syd for Oleberg falder i Storelven. Den har ogsaa i Sem ubetydeligt fald, jævnt bugtet løb og gaar gennem tætbefolkede og dyrkede sletter. Bredden er 7.5 til 10.0 meter, længden 30 km.

Den har nogle bielve:

- a) *Tilløb fra Hillestadvand* i Højjord i Andebu, hvilket vand udgjør 0.34 km.<sup>2</sup>, er 1.5 km. langt og 0.5 km. bredt.
- b) *Borgeelven* i Stokke som kommer fra østenden af *Gjennustadvand* (0.47 km.<sup>2</sup> stort, 52 m. o. h., 2 km. langt og op til 0.5 km. bredt. kun lidet dyrkede bredder). Elven løber i nordøstlig retning paa raets nordvestre side med ubetydeligt fald og roligt løb og forener sig nordost for Aamot paa grændsen mod Sem med Mærkedamselven. Uagtet den har ubetydeligt fald driver den 5 til 6 sag- og møllebrug. Længden er 6.5 km.

Aulielvns samlede nedslagsdistrikt udgjør 366 km.<sup>2</sup>, hvoraf 176 km.<sup>2</sup> eller 48 % er skogdækket.

*Melsomelven* i Stokke kommer fra *Akersvandet*, hvis nordlige ende naar op i Sem herred. Akersvandet er 2.61 km.<sup>2</sup> stort, 3.2 km. langt, 1 km. bredt og ligger 16 m. o. h.; dets bredder, der bestaar af ler og myr, hvilende paa syenit, er for det meste dyrkede. Melsomelven løber i sydlig retning gennem land af syenit og falder ud i Melsomviken i Tønsbergfjorden. Den driver ved gaarden Melsom møllebrug og sag og har en længde af 2 km.



*Vaarnæsølsen* i Stokke udspringer ved Olsrød i en flad, myret skogtrakt, hvorfra den i østlig retning og med sagte løb gennemstrømmer dyrkede marker og et stærkt beboet, af mange veie gjennemskaaret terrain og falder ved Vaarnæs i Tønsbergfjorden. Den er 2 km. lang og flyder gennem lerdækket syenitland.

*Helgerødelv* eller *Slavnumelv* kommer fra en myr øst for Vataker i Sandeherred, gaar i nordøstlig retning forbi gaarden Tuve, og saa ind i Stokke herred. Her løber den i en bue først i østlig og saa i sydlig retning og gaar ved Rove igjen ind i Sandeherred, og fortsætter her med jevnt bugtet løb over lerdækket syenitland i sydlig retning, indtil den falder i Lahellebugten, en arm af Tønsbergfjorden. Den har mudderbund og kan ikke vades. Længden er 7.2 km.

*Laagen* — *Numedalslaagen* — kommer ind i Jarlsberg og Larviks amt fra Sandsvær og gennemstrømmer herrederne Lardal og Hedrum, adskillende paa den sidste del af sit løb Hedrum herred fra Tjølling.

Hele Laagens nedslagsdistrikt, hvor den falder i Larviksfjorden, udgjør 5626 km.<sup>2</sup>, hvoraf 1648 km.<sup>2</sup> eller 29 % af nedslagsdistriktet er skog.

Laagen er ialt 337 km. lang; af disse 337 km. ligger kun 67 km. i Jarlsberg og Larviks amt. Vandmassen ved munding angives at kunne variere fra 8—9 m.<sup>3</sup> pr. sekund (laveste vintervandstand) til 750 m.<sup>3</sup> pr. sekund (ved høi, dog ikke høieste flom). Nøiagtige maalinger over dens vandføring foreligger ikke.

Hovedflommen i vasdraget indtræder i regelen i slutten af mai maaned eller i begyndelsen af juni og varer 3 til 4 uger. Forud for denne gaar imidlertid en mindre flom, forarsaget ved sneens smeltning i hjemfjeldene; denne er gjerne afløben, før hovedflommen begynder.

Fra Vittingfos i Sandsvær flyder Laagen i sydsydvestlig retning, og træder nedenfor gaarden Fossnæs ind i Lardal herred (i Jarlsberg og Larviks amt). Den gennemstrømmer mellem dyrkede jordbakker hoveddalen i sydsydvestlig retning,



indtil den ved gaarden Vierød i Hedrum paa grændsen mod Lardal bøier i syd og saa et par km. længere nede antager en sydsydøstlig retning.

Fra øvre Otterstad bæk til ned forbi pladsen Strømmen i Lardal er elven meget uren og opfyldt med større og mindre stene; den har her 0.52 m. fald ved lavt vand. Paa en kortere strækning ved pladsen Sandrønningen er den ligeledes grund og gaar senere rolig indtil ned forbi *Ødegaarden*, hvorfra den strømmer raskere over storstenet bund ned til udløbet af en bæk ved *Hems kirke*. Her dreier den stærkt af tilhøire og danner i et snevert fjeldskar *Brufos*. Elvens fald fra Vittingfos til Brufos er ved lavt vand 2.01 meter (6.4 fod) paa en længde af 5836 meter (18600 fod).

*Brufos* strømmer voldsomt gennem det snevre fjeldskar, dreier saa tilvenstre med to stryk, hvoraf det nederste kaldes Fiskestryken og bibeholder en ikke ubetydelig hastighed indtil Tanomøen.

Hele fossens fald herved er 4.16 m. (13.27') og dens længde 1004 m. (3200').

Nedenfor Tanomøen har elven fremdeles stor hastighed og gaar gennem grovstenede ører til ned forbi Pinnstadsund, hvorfra den blir dybere og roligere indtil Krogstenen. Her danner den et langt stryk *Kullebergvadet*, der er meget grundt og meget urent til ned mod Kullebergøen, men som dog i flomtid skal kunne roes. Elven gaar derpaa roligt indtil *Sjulstadfos* med kun en liden stryk Hukstrømmen paa 0.15 m. (0.47') fald lidt nedenfor *Linsverk*. Mellem Brufos og Sjulstadfos er elvens hele fald ved lavt vand 1.40 m. (4.45') og dens længde 5412 m. (17250'); bredderne paa den nedre del af dette elvstykke er høie og staar hist og her i brud.

*Sjulstadfos* ligger i fjeld og har flere skjær. Den er 220 m. (700') lang og har 1.49 m. (4.74') fald ved lavt vand. Under fossen danner der sig paa begge sider evjer.

Nedenfor Sjulstadfos har elven paa henimod 2.5 km. længde 0.18 m. (0.57') fald, er dyb og sagtestrømmende ned til *Vrangfos*, hvor den slyngende sig imellem to fra begge elvbredder



udstikkende odder danner et fald af 1.35 m. (4.3'). Herfra gaar elven atter rolig med et fald af 0.22 m. (0.71') paa 2200 m. (7015') længde ned indtil *Kjørudfos* (Kjærafos). Laxefiskeriet er af vigtighed i denne fos, hvor laxen fanges, naar den gaar opover.

Elven er paa de nævnte smaafosse nær jævntløbende og saagodtsom overalt farbar.

Noget syd for Kjærafos, ved gaarden Vierød i Hedrum, antager Laagen en sydlig retning, men fra gaarden *Røsholt* af flyder den mod sydsydøst, idet den gjør endel store bugtninger. Fra nordlig for Vierød danner Laagen paa en strækning af 6 km. grændsen mellem Lardal og Hedrum, hvorpaa den gaar ind i Hedrum.

Fra Kjærafos (*Kjørudfos*) og ned til *Husebakken*, en længde af ca. 5787.0 m. (18443'), har elven et fald af 18.3 m. (58.41') ved lavt vand og danner paa denne strækning flere fosse, ved hvilke der dels er brug, dels laxefiske. Disse fosse er *Kjørudfos* 7.12 m. (22.7') høi, *Huggetveitfos* 0.71 m. (2.29') høi, *Kjønestøien* 0.42 m. (1.37') høi, *Hekla* 1.1 m. (3.44') høi, *Sørfos* og et mindre stryk 1.55 m. (4.95') høi, *Nanfos* 1.01 m. (3.25') høi, *Vierudfos*, nogle mindre stryk og *Gvalafos*.

Fra Husebakken ned til Holmsfos, en længde af ca. 22 km., har elven kun 1.51 m. (4.81') fald og er farbar. Elvebredderne er her for det meste meget høie, og der findes paa flere steder, fornemlig ved Olberg og Kvelle, spor af flere elvebrud. *Holmsfos* har paa en længde af 2823.7 m. (9000') et fald af 1.46 m. (4.65'), og der findes paa høire side af samme tre fiskeindretninger.

De forhen nævnte strømme og fosse er kun til hinder for flødningen, naar vandet er meget lavt eller meget høit.

Laagens bredde er fra 63 m. til 95 m. Nedenfor Holmsfos flyder Laagen fremdeles i sydsydøstlig retning, indtil gaarden Brænden, hvor den ved et kort sund staar i forbindelse med det nordenfor liggende *Aasrumvand*. Fra Brænden løber den 14.5 km. mod syd og falder ud i Larviksfjorden østenfor Larvik. Elven er farbar nedenfor Holmsfos og helt indtil Aabyfos,



en strækning paa 14 km. Aabyfos er en flad slak fos med store stene, ca. 1443 m. (4600 fod) lang og 6.4 m. (20.38 fod) høi ved lavt vand. Resten af elven, 3.5 km., er bred, dyb og farbar, kun allernederst ved østre Halsen er der grundt ved lavvand. Bredden er ca. 95 meter, fra pladsen Hovland af er den bredere omtrent 225. Den befares af baade. Paa den sidste del af sit løb danner den paa en strækning af 2.7 km. grænsen mellem Hedrum og Lardal.

Langs selve Laagens elveleie er der som oftest ler og sand, som er udfyldninger af selve Laagen under en høiere vandstand, og der er tildels terrassedannelser. Det faste fjeld er i Lardal i dalsiderne porfyr, senere er elven i Hedrum omgivet af fjelde af syenit.

Oversigt over Laagens fald fra nedenfor Vittingfos til udløbet i havet.

	Høide over havet.		Afstande i meter.
	meter.	Fald i meter.	
Nedenfor Vittingfos. . . . .	38.5		
Ovenfor Brufos. . . . .	36.5	2.0	5800
Ved Tanomø . . . . .	32.3	4.2	1000
Ovenfor Sjulstadfos. . . . .	30.9	1.4	5400
Nedenfor Sjulstadfos . . . . .	29.4	1.5	200
Ovenfor Vrangfos . . . . .	29.2	0.2	2500
Nedenfor Vrangfos . . . . .	27.9	1.3	
Ovenfor Kjørudfos . . . . .	27.7	0.2	2200
Ved Husbakke . . . . .	9.4	18.3	5800
Ovenfor Holmsfos . . . . .	7.9	1.5	22000
Nedenfor Holmsfos . . . . .	6.4	1.5	2800
Ovenfor Aabufos . . . . .	6.4	0.0	14000
Nedenfor Aabufos . . . . .	0.0	6.4	1400
Fra Aabufos til havet . . . .	0.0	0.0	3500
			<hr/> 66600

Af tilløb til Laagen i amtet kan mærkes:

- 1) *Hærlandselven* eller *Tanumselven* i Lardal har tilløb fra vest; den har sit udspring paa Vindorfjeld i Sandsvær og flyder først mod sydøst gennem en trang fjelddal til gaarden Mjølæs og herfra i østlig



retning med et bugtet løb mellem dyrkede, men temmelig steile bredder; den falder i Laagen syd for gaarden *Holshaugen*. Elven kaldes ogsaa *Nordre Dalelv*.

Dens bredde er ca. 8 m., og den kan udenfor flomtiden vades næsten overalt. Dens længde er 16 km., og den er flødbar. I den øvre del af sit løb strømmer den over syenit, længer ned gennem porfyrland.

- 2) *Søndre Dalelven* (eller *Dalelven*) har sine kilder i fjeldene paa grænsen mellem Lardal, Slømdal og Sandsvær, idet den dannes ved sammenløb mellem *Skiberdalselven* og *Kolselven*.

a) *Skiberdalselven* kommer fra *Store Trytetjern* (570 m. h.), der ligger paa grænsen mellem Lardal og Sandsvær paa sydsiden af *Vindorsfjeld*, og flyder først mod syd under navn af *Trytetjernselven* til *Siljuvandet* og det hermed i forbindelse staaende vand *Kopen*; fra *Kopens* sydlige ende gaar *Skiberdalselven* i syd og sydvest forbi *Skiberdal sæter*, optager *Ranberelven* (5 km. l.), som kommer fra *Rauberer* paa grænsen mellem Sandsvær og Slømdal. Efterat have optaget denne gaar *Skiberdalselven*, eller som den herfra ogsaa kaldes, *Florenselven*, mod sydøst paa vestsiden af *Floretuten* (579 m. h.) og falder ud i søen *Seartangen* (0.78 km.<sup>2</sup> st. og 251 m. h.) efter et 11.5 km. langt løb.

b) I *Svartangen* falder ogsaa den anden kildeelv *Kolselven*, som kommer fra *Kolvand* i Slømdal.

Fra *Svartangen* gaar *Dalelven* i sydsydøstlig retning gennem en ubeboet fjelddal ned i bygden, bøier øst for fjeldet *Vildekollen* mod øst og falder ud i *Laagen* øst for *Sverkholt* efter et 6 $\frac{1}{2}$  km. langt løb.

*Dalelven* har en største længde af 20 km. fra *Trytetjern* og er imellem 12 og 10 meter bred. Dybden er kun liden, da den paa hele sit løb er fossende.

Der er syenit i elvens øvre løb, længer ned er der porfyr.

- 3) *Holtelven* (11 km. lang) kommer i *Laagen* fra østsiden, har sit udspring i Lardal ved *Hrislesæter* (286 m. h.) og flyder først i syd, derpaa i sydvest, danner *Solbergjtjern* (216 m. h.) og gaar lidt nedefor ind i *Hedrum herred*, hvor den fortsætter i samme retning i store bugtninger, optager tilløb fra *Holtetjern* (113 m. h.) og falder ud ved pladsen *Kastet* i *Laagen*. Den strømmer paa den største del af sin udstækning over porfyr.

- 4) *Aasrumsvandets* vasdrag er dannet af to elve: a) *Svartaaen* og b) *Hagenæselsen*.

a) *Svartaaen* (17 km. lang) har sit udspring i de sydøstlige fjelde i Lardal og flyder mod syd indtil grænsen mellem *Hedrum* og *Andebu*, og den er paa hele sit øvrige løb grændseelv mellem de to herreder. Ved gaarden *Heia* danner den *Heivand* og optager her fra vest en 4 km. lang bæk fra *Aasvand* (311 m. o. h.). Fra *Heivand* flyder den i sydøst og sydsydøst gennem en skogrig fjeldtrakt og et tyndt befolknet dalføre, indtil den ved gaarden *Hagenæs* forener sig med *Hagenæselsen*.

*Svartaaen* er 10 m. bred og i almindelighed jævntløbende; den har stenet bund og kan vades. I den øvre del af sit løb



strømmer den nær grænsen mellem syenit og porfyr indtil Numme, senere er den omgivet af syenit.

- b) *Hagenæselen* danner afløb fra Gogsjø (3.32 km.<sup>2</sup> stor, 5 km. lang, 1 km. bred). Den ligger i herrederne Andebu, Hedrum og Sandeherrred i en højde af 32.6 meter o. h. Mod øst udsender den en arm — ca. 200 meter bred og 2 km. lang i nord og syd. Den er indtil 18 meter dyb. Sjøens afløb reguleres ved en dam. Bredderne omkring sjøen er temmelig lave og flade, saa at den under flom kan sætte ca. 2000 maal god jord under vand. Gogsjøens omgivelser bestaar af syenit.

Vandmassen, som løber ud af Gogsjø, udgør i almindelig flom 14 m.<sup>3</sup> vand pr. sekund.

Sjøens areal ved sommervandstand angaves at udgjøre før sænkning 3.74 km.<sup>2</sup> og ved flom 5.71 km.<sup>2</sup>, saa at henimod 2 km.<sup>2</sup> sættes under vand.

Fra en nordvestlig bugt af Gogsjø gaar dens afløb Hagenæselen i en vestnordvestlig retning noget over 2 km. paa grænsen mellem Andebu og Hedrum og forener sig, som før nævnt, med Svartaaen ved gaarden Hagenæs. Elvens bredder er i regelen steile, paa enkelte steder indsnevres den betydeligt, hvorfor der i disse snevringer under flom opstaar stryk. Ved elven ligger mølle- og sagbrug.

Efter sammenløbet mellem Hagenæselen og Svartaaen gaar det forøenede vasdrag *Fjæreelven* først ca. 1 km. mod sydøst, men bøier saa mod sydvest og flyder 2.5 km. til Aasrumvandet (1.30 km.<sup>2</sup> stort), som munder ud i Laagen ved et sund, hvor Laagens vand flyder snart ud snart ind, alt efter vinden og vandstanden. Aasrumvandets omgivelser bestaar af syenitbergarter. Mellem Gogsjø og Laagen kan vasdraget ikke vades.

Dette vasdrags største længde er 38.5 km. og dets samlede nedslags distrikt 227.0 km.<sup>2</sup> stort og omfatter dele af herrederne Hedrum, Andebu, Stokke, Sandeherrred og Lardal.

I vasdraget flødes endel tømmer saavel i Svartaaen som i Hagenæselen. Den sidste fører ogsaa tømmer fra Skorjeelven.

Elvens omgivelser bestaar af syenit.

I Gogsjøen falder foruden flere mindre tilløb to større:

- a) *Skorjeelv* (24 km. lang) kommer fra nogle smaatjern paa Braanafjeld i det nordvestlige hjørne af Andebu herred og flyder først mod syd gennem Aaletjern (0.17 km.<sup>2</sup> stort, 201 meter o. h.) og Lakstjern, bøier her mod sydvest og lidt længer nede mod sydsydøst og falder ud i Gogsjøens nordligste ende. Elven, der strømmer gennem et af skogbevoksede fjelde indesluttet dalføre, er fra 10 til 12.5 meter bred. I sin øvre del i selve Andebu hovedsogn er vasdraget stridtløbende med fast bund og kan her vades, i Kodalen derimod i sit nedre løb flyder den bugtet og med lidet fald og kan ikke vades. Hele den øvre del af dens løb gaar gennem porfyrland, nærmere mod Gogsjø er der syenit paa siderne.



β) *Halstretelv* (som i Stokke kaldes Aarholtselv og Møkk-næselv) gaar fra *Klevertvand* i Andebu herred først i nord-øst og optager tilløb fra *Klostertjern*, derefter i sydlig retning: ved gaarden Halstvet bøier den i sydøst, danner *Staalerødtjern* og fortsætter mere østligt med bugtet løb og ubetydeligt fald til *Askimvand* (0.37 km.<sup>2</sup> stort) paa grænsen mod Stokke herred. Fra Askimvand gaar den mod syd, følger et stykke grænsen mellem Andebu og Stokke, men træder paa gaarden Siljan helt ind i Stokke, hvor den fortsætter med ubetydeligt fald mellem dyrkede, lave og tildels myrlændte bredder indtil syd for gaarden Gjellestad. Herfra gaar den i sydvestlig retning i store krumninger, danner paa de sidste 6 km. af sit løb grænsen mellem Andebu og Sandeherred og falder ud i Gogsjøens østside.

Elven er 30 km. lang, 12.5 til 25.0 m. bred, og kan ikke vades, fordi bredderne er sumpede, og den har mudderbund. Den øvre del af elvens løb indtil omegnen af Møkkenæs har porfyr i det faste fjeld, nærmere mod Gogsjø fra Møkkenæs af er der syenitbergarter.

*Syrristelven* i Tjølling kommer fra *Vittersjøtjernets* nord-ende, løber mod nordøst med lidet fald og bugtet løb indtil øst for Bergan. Her optager den en bæk, som kommer nordenfra, bøier mod sydøst og gaar fremdeles med lidet fald til vest for nordre Hem, hvor den bøier i nordøstlig retning og falder øst for Syrrist i Syrristkilen. Den er 8 km. lang fra Vittersjøtjern. Fjeldet omkring er syenit.

*Unnebergelv* kommer nord fra Orød, har jævnt roligt løb, først i sydlig retning, derpaa i sydøstlig retning mellem Aabel-aas og Unnebergaas forbi Unneberg gaard og falder øst for Vestad i Lahellebugten. Den har saavel østenfra som vestenfra nogle smaa tilløb. Omgivelserne er syenit.

*Gogstadelv* udspringer strax øst for Botn, gaar i sydøstlig retning forbi Hasle, Gogstad og Romfjord og falder ud i det inderste af Midtfjord. Den driver ved Gogstad en mølle og en sag. Den har sumpet bund og kan ikke vades. Fjeldet omkring er syenit.

*Haneholmelv* udspringer vest for gaarden Hougen, gaar med jævnt og bugtet løb i syd mellem Haneholm og Belgov og falder syd for Holmen i Syrristkilen. Den har mudderbund. Omgivelserne bestaar af syenit.



*Farriselv* eller *Slemdalselv* er ca. 62 km. lang og har et 485 km.<sup>2</sup> stort nedslagsdistrikt, der omfatter dele af herrederne Slemdal, Gjerpen, Eidanger, Brunlanes, Hedrum, Lardal og Sandsvær.

Den øvre del af dette vasdrag ligger udenfor amtet.

*Farrisvandet* naar med sin nordlige ende ind i Slemdal herred i Bratsberg amt, og det omgives foruden af det nævnte herred af Hedrum og Brunlanæs. Det ligger i en høide af 21 meter o. h., er 20.5 km.<sup>2</sup> langt og 23.06 km.<sup>2</sup> stort. Bredden varierer fra 0.5 km. i den nordlige del til 4.5 km. i den midtre del. Vandet har mange bugter som Lysebøfjorden, Bakkeviken og Kvelsvikviken, ligesom de store øer i sjøens mellemste del danner et par ca. 1/2 km. brede sund, Grøt fjord og Næsfjord. Af øerne er de største Eikomsø (0.48 km.<sup>2</sup>), Bjørnø (1.90 km.<sup>2</sup>), Løvaasø (0.15 km.<sup>2</sup>) og Flatø (0.88 km.<sup>2</sup>).

Sjøens kyster er for det meste udyrkede, bjergfulde og skogbevoxede, hvilket ogsaa er tilfælde med øerne. Nogle gaarde findes dog baade paa disse og ved kysten.

Vandet har betydning for kommunikationen og flødningen.

Det fryser sjelden før ved nytaarstid og er indtil 131 meter dybt. Det er omgivet af syenitfjelde.

I Farrisvandet falder mange bække.

*Bakkeelven* (13 km. lang) kommer fra Gjerpen, danner i Eidanger Aaklungen (41 m. o. h.), forlader dette vand ved grændsen mellem Hedrum og Eidanger, følger et kort stykke denne grændse, er derpaa grændsevasdrag mellem Hedrum og Brunlanes, danner *Ragnhildrødvand*, som er grændsevand mellem de to sidstnævnte herreder og falder ud i Farrisvand paa vestsiden ved gaarden Bakke. Den kan i almindelighed vades.

Fra Farrisvandets søndre ende gaar Farriselven (Fritsoelven) i sydostlig retning paa grændsen mellem Hedrum og Brunlanes og falder gjennem Larvik by ud i Larviksfjorden. Den har en længde af 1 km. og siderne bestaar af syenit.

*Halleelv* kommer fra Hallevandets sydende.

*Hallevandet* er 6.5 km. langt, 3.5 km.<sup>2</sup> stort, ligger 45 meter o. h., strækker sig fra gaardene Aaros og Halle først 4 km. i nordlig retning, idet det smalner af fra 2 km. til 600 meter. Derpaa bøier det ca. 1 km. mod sydost og derpaa i nordlig



retning til Hobæk og Vasbotn. Dets omgivelser er skog-bevoxede og bjergfulde, og der findes kun de nævnte gaarde.

Dybden er op til 46 meter.

Halleelven løber i sydlig retning med roligt bugtet løb, gaar forbi Berg kirke og falder i Hummerbækfjorden. Den kan ikke vades. Den driver møller og sagbrug.

Omgivelserne bestaar af syenit saavel omkring vandet som elven. Langs denne er dog syenit ofte bedækket af aur, sand og ler.

*Torpeelv* kommer fra *Torpevand* fra dettes vestlige del. Torpevandet ligger sydvest for Hallevandet (0.7 km.<sup>2</sup> stort, 6 m. h.), er 2.4 km. langt, 0.5 km. bredt paa det bredeste. Det største dyb er 18 meter. Omgivelserne bestaar af syenit.

Dette vand tillige med det nærliggende Baalsrødtjern er ved opdæmning givne afløb til Barkeviken oprindelig for at drive den der i sin tid anlagte masovn. Torpeelven er kort, 0.7 km. og falder ud i Barkeviken.

Følgende *indsjøer* i amtet har en størrelse paa over 0.3 km.<sup>2</sup>.

*Røisjø* 0.42 km.<sup>2</sup> stor, hvoraf 0.20 km.<sup>2</sup> i Strømmen herred og 0.22 i Sande. Den hører til Selviks elvens vasdrag, har en høide af 212 meter over havet og ligger i granit.

*Blinkevandet* er 0.67 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.24 i Strømmen og 0.43 i Sande herred, hører til Bergerelvens vasdrag, har en høide over havet af 143 meter og ligger i granit.

*Krossjø* er 0.57 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.29 i Botne, 0.28 i Ramnæs, hører til Storelvens eller Aulielvens vasdrag og er omgivet af porfyr.

*Revuvandet* er 1.29 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.23 i Botne, 1.06 km.<sup>2</sup> i Ramnæs, hører ogsaa til Storelvens vasdrag og er omgivet af porfyr, der tildels er dækket med ler.

*Borre vand* er 1.75 km.<sup>2</sup> stort, ligger i Borre 10 m. o. h., 13 meter dyb, er omgivet af porfyr dækket af ler og sand i den sydlige del. Det hører til Falkestenelvens vasdrag.

*Akersvand* 2.61 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.15 km.<sup>2</sup> i Sem, 2.46 km.<sup>2</sup> i Stokke, ligger 16 m. o. h., hører til Melsomelvens vasdrag og er omgivet af syenit samt ler, sand med myr.



*Hillestadvand* i Andebu er 0.34 km.<sup>2</sup> stort, hører til Mærkedamselvans vasdrag, er omgivet af porfyr, der paa vestsiden er dækket af ler.

*Hillestadvand* i Hof og Botne er 1.83 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.77 km.<sup>2</sup> i Hof, 1.06 i Botne, ligger i en høide af 47 meter over havet, hører til Vestfoselvans vasdrag og er omgivet af porfyr, der er delvis dækket med ler og med myr.

*Viks- og Hougestadvand* i Hof er tilsammen 1.67 km.<sup>2</sup> stort, ligger kun lidet lavere end Hillestadvand, hører til Vestfoselvans vasdrag og er omgivne af porfyr, der tildels er dækket med ler.

*Nordre Bergsvand* i Hof er 2.91 km.<sup>2</sup> stort, ligger 36 meter over havet, hører til Vestfoselvans vasdrag og er omgivet af porfyr paa den største del af sin udstrækning, i den sydøstlige del er noget augitporfyr og sandsten. Disse bergarter er tildels dækket af ler.

*Søndre Bergsvand* i Hof i Vassaas er 0.57 km.<sup>2</sup> stort, 73 meter over havet, hører til den øvre del af Vestfoselvans vasdrag og er omgivet af porfyr, ler og adskillig myr.

*Askinvand* er 0.37 km. stort, hvoraf 0.24 i Andebu, 0.13 i Stokke, hører til Gogsjøens vasdrag og ligger i porfyr, der tildels er lerdækket.

*Gjennestadvand* er 0.47 km.<sup>2</sup> stort, ligger i Stokke, 52 m. o. h., 5 meter dybt, hører til Aulielvans vasdrag og er omgivet af porfyr, der paa sydsiden er dækket af ler og sand.

*Gogsjø*, 4 km.<sup>2</sup> stor, hvoraf 2.2 km.<sup>2</sup> i Sandehæred, 0.7 km.<sup>2</sup> i Hedrum og 1.1 i Andebu, hører til Hagenæselvans vasdrag, hvilket gaar til Laagen. Omgivelserne bestaar af syenit, som er skogbevoxet. Der er ler i forsænkningerne omkring uregelmæssige sjø. Foran sjøens sydende ligger ræt. Adskilt land er her vundet ved sjøens sænkning.

*Langevand* med *Trælevand* i Kjøse annex i Brunlanes er 0.3 km.<sup>2</sup> stort og ligger 126 m. o. h. Omgivelserne bestaar af syenit. Disse indsjøer hører til Farriselvans vasdrag.



*Farrisvand* er 23 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 10.9 i Brunlanæs, 11.2 km. i Hedrum og resten udenfor amtets grændser i Slem-dal. Høiden over havet er 21 meter. Omgivelserne er skog-bevoxede syenitfjelde. Foran sydenden ligger den med bæk bevoxede moræne.

*Vestmoenvand* i Brunlanæs er 0.3 km.<sup>2</sup> stort. Det hører til Hallevandets vasdrag, det omgivende fjeld er syenit.

*Hallevand* i Brunlanæs herred er 3.5 km.<sup>2</sup> stort, ligger i en høide af 45 m. o. h. Bergarten omkring indsjøen er syenit, og foran indsjøen ligger ræt.

*Torpevandet* i Brunlanæs hører ligeledes til de moræne-dæmmede indsjøer i syenit. Det er 0.7 km.<sup>2</sup> stort.

*Aasrumvand* i Hedrum hører til Hagenæselvens vasdrag med afløb til Laagen. Det er 1.3 km.<sup>2</sup> stort. Høiden over havet er ringe, 6.4 meter. Det faste fjeld omkring sjøen be-  
staar af syenitbergarter.

*Amundsjø* i Hedrum hører til Farrisvandets vasdrag, ligger i syenit, 108 m. o. h. og er 0.3 km.<sup>2</sup> stor.

*Svartangenvand* i Lardal er 0.8 km.<sup>2</sup> stort, ligger i en høide af 251 m. o. h. og har afløb til Laagen<sup>1)</sup>.

*Lange Siljuvand* i Lardal er 0.4 km.<sup>2</sup> stort og *Brede Siljuvand* 0.3 km.<sup>2</sup>.

*Ekernsjøen*. En del af denne sjø 6.3 km.<sup>2</sup> ligger indenfor amtets grændser. Dens høide over havet er 14 meter. Omgivelserne i den del af sjøen som ligger i amtet, er dels por-fyr, dels granit.

*Storøxnevand*. En del af Storøxnevand ligger ogsaa inden amtet i Hof.

---

<sup>1)</sup> Ogsaa i Hedrum findes et vand, Svartangen, som imidlertid har afløb til Farrisvand og ligger 46 m. o. h.



## Klima.

De meteorologiske stationer i amtet ligger alle ved havet. Færder helt ude imod havet, Sandøsund ogsaa temmelig langt ude, og Larvik ved enden af den temmelig aabne Larviksfjord, Holmestrand ved Kristianiafjorden. De viser overhovedet ikke meget stor forskjel i maanedlig temperatur; denne er om vinteren høiere paa Færder end i Larvik og i Holmestrand, da Færder ligger længer ud mod havet.

Fra de indre dele af amtet er der ikke meteorologiske iagttagelser. Efter isothermerne over det sydlige Norge skulde middeltemperaturen for Januar i de nordligste dele af amtet være  $\div 4^{\circ}$  C., medens den, som vi ser af den nedenfor anførte tabel, ved de tre stationer nær havet er fra  $\div 0,9$  til  $\div 2,9$ . Ligeledes efter isothermerne skulde juli maaned paa de forskellige steder i amtet have en midlere temperatur omkring  $16^{\circ}$ . Antal dage med kuldegrader skulde variere fra 120 dage i den nordlige del af amtet til mindre end 80 ved kysten.

Sammenlignes aarets middeltemperatur for de fire stationer med andre stationers, saa sees, at det kun er kyststrækningen længer vest over Torungen, Lister, Skudesnæs, Bergen, Florø og Aalesund samt Ullensvang, der har en høiere middeltemperatur end Sandøsund, og det er da fornemmelig den høie temperatur paa kysten om vinteren, som bringer middeltallet op for hine stationer længer i vest.

*Meteorologiske iagttagelser.*

	Larvik	Sandøsund	Færder	Holmestrand
Nordlig bredde	59° 4'	59° 5'	59° 2'	59° 29'
Ostlig længde fra Gr.	10° 3'	10° 28'	10° 32'	10° 19'
Høide o. h. i m.	18	8	13	3.
Middeltemperatur				
for januar. . . . .	$\div 2.4$	$\div 1.6$	$\div 0.9$	$\div 2.9$
februar . . . . .	$\div 2.9$	$\div 2.2$	$\div 1.6$	$\div 3.0$
marts . . . . .	$\div 0.9$	$\div 0.3$	$\div 0.4$	$\div 1.0$
april. . . . .	4.3	4.2	3.8	4.3
mai . . . . .	9.7	9.6	9.0	9.8



	Larvik	Sandøesund	Færder	Holmestrand
for juni . . . . .	14.2	14.5	14.1	15.0
„ juli . . . . .	16.2	16.5	16.4	16.7
„ august. . . . .	15.2	15.9	16.1	15.7
„ september . . . .	11.8	12.5	12.9	11.5
„ oktober . . . . .	6.3	7.4	8.0	6.2
„ november . . . . .	1.6	2.7	3.3	÷ 1.1
„ december . . . . ÷	1.7	÷ 0.4	0.5	÷ 2.1
Aar . . . . .	5.9	6.6	6.8	5.9
Koldeste dag . . .	12 febr.	9 febr.	13 febr.	2 febr.
Dens middeltemp. . ÷	3.3	÷ 2.2	÷ 1.6	÷ 3.1
Varmeste dag . . .	21 juli	24 juli	31 juli	22 juli
Dens middeltemperat.	16.3	16.6	16.6	16.8
Dage med kuldegrader	120	100	86	120

Døgnets middeltemperatur er over 0° i følgende tidsrum.

Larvik . . . . . 27 marts—27 november.

Sandøesund . . . . 18 marts—8 december.

Færder. . . . . 21 marts—25 december.

De til havet nærmest grændsende dele af amtet, hvor disse stationer ligger, har i det hele et mildere klima og tidligere foraar end de indre, noget høiere liggende dele af samme. De indre dele af amtet har en stadigere vinter med mere sne end kystdistrikterne, hvor det blæser mere om vinteren og oftere er bare marker.

Over den aarlige og maanedlige regnmængde ved de tre stationer, faar man en oversigt i de følgende tabeller, ligesom der angives maximum og minimum for hver maaned og maximum for dagligt nedbør for de forskjellige maaneder.

Stationer.	Larvik	Sandøesund	Færder
De normale nedbørhøider i millimeter			
for januar . . . . .	62.9	45.3	44.3
„ februar. . . . .	48.1	32.3	31.2
„ marts . . . . .	49.0	34.9	33.7
„ april . . . . .	44.4	29.8	29.3
„ mai . . . . .	55.5	38.8	38.1
„ juni . . . . .	69.4	53.1	49.9



	Larvik	Sandø Sund	Færder
for juli . . . . .	100.8	64.7	62.4
„ august . . . . .	110.1	74.4	71.1
„ september . . . . .	126.7	94.5	87.4
„ oktober . . . . .	108.2	75.7	74.3
„ november . . . . .	87.0	59.5	58.0
„ december . . . . .	62.9	44.0	44.3
„ aaret . . . . .	925	647	624

Maximum og minimum af maa- nedlig nedbørhøide for	Larvik		Sandø Sund		Færder	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Januar . . . . .	104	21	127	0	55	9
Februar . . . . .	113	15	75	1	23	0
Marts . . . . .	87	20	92	2	59	6
April . . . . .	89	25	95	1	83	22
Mai . . . . .	90	37	72	6	87	25
Juni . . . . .	51	9	110	13	48	5
Juli . . . . .	107	59	166	4	115	46
August . . . . .	148	42	156	20	218	14
September . . . . .	278	15	184	3	134	15
Oktober . . . . .	154	58	179	23	166	63
November . . . . .	133	15	130	7	123	14
December . . . . .	120	5	120	8	82	1
Aaret . . . . .	1106	732	931	288	881	490

Maximum af daglig nedbør- høide for	Max.	Max.	Max.
Januar . . . . .	29	19	33
Februar . . . . .	31	17	7
Marts . . . . .	34	19	19
April . . . . .	23	18	21
Mai . . . . .	29	34	23
Juni . . . . .	26	36	30
Juli . . . . .	40	44	43
August . . . . .	48	52	68
September . . . . .	59	46	40
Oktober . . . . .	33	39	49
November . . . . .	43	22	32
December . . . . .	31	36	26



Tallene viser, at regnhøiden varierer paa de tre stationer fra 600 til over 900 m. i gennemsnitlig regnhøide; denne er underkastet store variationer.

September er paa alle stationer den regnfuldeste maaned, og overhovedet er høsten den regnfuldeste aarstid, april den regnfattigste.

Linier mellem steder med lige regnhøide viser, at det sandsynligvis regner noget mindre i de indre dele af amtet end ved disse stationer, og den er antagelig i de øvrige dele af amtet mellem 5 og 600 m. m. I den del af amtet, som ligger mod Kristianiafjorden, regner det noget mindre end paa den anden side af fjorden i Smaalenene.

De hyppigste vinde er fra sydvest og fra nord; sydvest mest om sommeren, og nordenvinden mest om vinteren.

---

### Jordbund.

*Jordsmon.* Herredets geologi bestemmer i store træk udbredelsen og beskaffenheden af jordsmonet. Paa faa undtagelser nær kan man sige, at overalt hvor det faste fjeld ikke er dækket af yngre formationer af løse bergarter, ler, sand og aur, der voxer der skog, hvis fjeldet ikke er snaut.

Hvor ler og ler med sand forekommer, er landet dyrket, hvilket fornemmelig gjælder den marine ler og sand og udfyldninger langs vasdragene. Hvor der er aur og sand, som paa raet, er landet snart dyrket snart skogbevoxet, og af de i amtet forekommende myrer er nogle opdyrkede, andre ikke.

Efter dette blir der i amtet meget strenge regler for udbredelsen af det dyrkede land og for bebyggelsen af landet overhovedet. Da de marine afleininger som regel i dette amt ikke naar høiere op end til 150 meter, høit regnet, og som det synes paa mange steder ikke høiere end til 120 meter, saa ligger næsten alt dyrket land lavere end 150 meter. Nu ligger som den før side 29 meddelte tabel viser 27 % af amtet



høiere end 500 fod (157 meter), og antallet af de gaarde i amtet, som ligger over denne høide, er saare lidet; næsten alt som ligger høiere er skog med havnegange, eller snauffeld.

Lerens grændse opad er som regel ogsaa grændsen opad for bebygningen i amtet i de herreder, hvor porfyre, syeniter og graniter danner det faste fjeld, og denne lave beliggenhed af gaarde i et amt saa langt mod syd er mærkelig.

Medens længer ind i landet omkring Mjøsen og i Gudbrandsdalen gaarde op til en høide af 400 meter ikke hører til sjaldenhederne, ophører som nævnt som regel gaardene i dette sydlige amt i høider paa 120—150 meter. Undtagelse gjør en del gaarde i Konnerud annex i Skoger, hvor siluriske lag forekommer, og hvor gaardene naar op til 300 meter. Derhos er der sidedale til Laagens dalføre, hvor enkelte gaarde naar op til høider over 200 meter og som ren undtagelse naar en gaard, Løvaas, op til 373 meter, hvilket antagelig er den høieste gaard i hele amtet.

Ellers er grændsen for bebygningen, gaardenes høide o. h., i de enkelte herreder omtrent denne.

Strømmen . . . . .	80	meter.
Sande . . . . .	150	—
Botne . . . . .	100—125	—
Vaale . . . . .	120	—
Ramnæs . . . . .	134	—
Andebu . . . . .	120	—
Stokke . . . . .	125	—
Sandeherred . . . . .	120	• —
Tjølling . . . . .	100	—
Brunlanes . . . . .	110	—

I Hedrum naar et par gaarde op til circa 140 m.

Af amtet ligger 640 km.<sup>2</sup> over en høide af 500 fod (157 meter), og paa disse høiest liggende 640 km.<sup>2</sup> findes kun et par gaarde i Lardal og i Skoger; af amtets 2312 km.<sup>2</sup> ligger antagelig 1000 km.<sup>2</sup> over den gamle marine grændse, om vi sætter den til 120 meter, og af disse 1000 km.<sup>2</sup> er det allermeste skog, udmark eller snauffeld, idet gaardenes antal i høider



paa over 120 meter som nævnt ikke er stort. I den grad er den gamle havgrændse bestemmende for udbredelsen af det dyrkbare jordsmon.

Jordsmonet paa den af ler bestaaende undergrund, der er afsat af havet, er i det hele frugtbar. Det er muldblandet ler, ofte med sand, undertiden stiv ler, af og til kalkholdig, og saa er det ikke saa sjelden, at der mellem lergaardene ligger gaarde, hvis undergrund maa betegnes som sand. At holde disse sandgaarde ud fra lergaardene tør falde vanskeligt, da ler ofte ligger under sanden, og denne er i mange tilfælde, som det synes, kun flomsand.

Det sand- og lerholdige muldblandede jordsmon er amtets frugtbareste jord, og paa den dyrkes fortrinnsvis græs, byg, hvede; den giver ogsaa god bund for havre. Det meste af amtets dyrkede mark ligger paa saadan grund. Disse lerbelter har den store fordel, at de er fri for sten, saa at man ved rydningen ikke har arbeide med brydning og kjørsel af den mængde blokke, som hos os hyppig ligger i det dyrkbare jordsmon. Det er i regelen ikke godt land for poteter.

Saa følger jordsmonet paa raet, hvilket, i modsætning til det netop nævnte, er rig paa sten paa det egentlige ra, saa at man maa kjøre indtil 500 læs sten for at rydde et maalt jord. Det jordsmon, som man faar paa det egentlige ra, er tørt, trænger megen og hyppig gjødsel og er mest land for rug og poteter og saa for havre. Dele af samme er skogbevoxet. Fra raet strækker sig ofte sydover sandfelter, som bestaar af sand skyllet ned fra raet, og som giver et ret godt jordsmon. Ialfald er raets skraaninger ned mod leren som oftest opdyrkede.

Hr. landbrugskemiker *Werenskjold* har velvilligen analyseret 5 prøver af ler. tildels kalkholdig ler, fra amtet, og resultatet er meddelt i den nedeestaaende tabel.

*Prøve no. 1* er ler fra Himberg nær grændsen mellem Tjølling og Sandeherred. Kan vistnok ansees for typisk for lerafleiningerne paa augitsyeniten i amtets sydlige del.



*Prøve no. 2* er fra Grette i Vaale; det er en ler, som bruser for syrer, og som paa rektangelkartet „Mos“ er afsat som „mergeller“.

*Prøve no. 3* er taget ved Arendal kirke i Stokke og er ligeledes aflagt paa rektangelkartet Tønsberg som mergeller.

*Prøve no. 4* er taget ved Bø i Ramnæs, bruser ogsaa for syrer.

*Prøve no. 5* er taget ved Vestre Ekeberg i Sem fra en ager, der sagdes at udmærke sig ved sin særdeles frugtbarhed, uden at den kemiske analyse viser en sammensætning væsentlig forskjellig fra de andre prøvers.

Prøvens Mærke.	I Himberg.	II Grette.	III Arendal.	IV Bø.	V Vestre Ekeberg.
Vægt af 1 liter tør					
jord, gran . . .	1317	1331	1211	1262	1237
Grus (over 1 mm.) %	0.65	0.12	0.13	0.42	0.25
Finjord (under 1					
mm.) % . . .	99.35	99.88	99.87	99.58	99.75

*Finjorden indeholdt:*

Sand over $1\frac{1}{2}$ mm.	%	%	%	%	%
% . . . . .	0.4	0.2	0.0	0.2	0.6
Sand under $1\frac{1}{2}$ mm.					
% . . . . .	6.0	7.6	1.4	2.0	6.4
Afslæmbare dele %	93.6	92.2	98.6	97.8	93.0

Fosforsyre, opl. i

kold Saltsyre af	%	%	%	%	%
1.05 sp. vægt. .	0.205	0.192	0.196	0.207	0.160
Kalk do.	0.517	0.713	1.201	0.967	0.326
Kali do.	0.269	0.265	0.341	0.318	0.070

Disse prøver viser i det hele meget stor overensstemmelse. Finjorden udgjør, som man kunde vente i ler, over 99 %.

Fosforsyregehalten viser sig i alle fem prøver temmelig konstant ca. 0.2 %, og efter disse fem prøver fra forskellige



dele af amtet ser det ud, som om leren i amtet som gennemsnit holder de nævnte 0.2 % fosforsyre, og er hvad man kalder en paa fosforsyre rig jord.

Kalkgehalten er, som det sees, mere variabel, og det bør bemærkes, at prøverne 2, 3 og 4 er valgt, netop paa grund af sin kalkgehalt, idet de bruste for syrer, hvad leren sædvanligvis ikke gjør. Naar disse lerer, der bruser for syrer, er betegnet med en særskilt farve paa det geologiske kart under navn af mergeller, saa er der ved neppe betegnet andet, end at de bruser for syrer. Nogen ældre formation er det neppe.

Kaligehalten sees at variere fra 0.07 til 0.34 %.

Af den kemiske analyse kan man som bekjendt ikke slutte sig til med sikkerhed, hvilken kulturvæxt der er bedst skikket for vedkommende jordsmon. Den værdifuldeste oplysning, som analysen giver, er vistnok den, at spørgsmaalet, om fosforsyregehalten er nogenlunde konstant, synes at kunne besvares med ja.

Jordsmonet i Laagendalen er dels muldholdig sand, dels muldholdig ler, idet sand ligger over ler langs elven, og leren kommer ofte op i dagen ved gaardene i nogen afstand fra elven.

Yderst ude mod havet forekommer skarp sand, som gjødslet med tang giver god jord for poteter.

Hvis arealet af sand og ler var nøiagtig afsat paa de geologiske karter, og hvis arealet af det dyrvede jordsmon var tilstrækkelig kjendt, saa vilde differencen mellem disse arealer kunne give et begreb om, hvor store dyrkbare, men udyrkede strækninger, der er i amtet. Nu er det imidlertid ikke tilfælde, at udhredelsen af sand og ler er kjendt saa nøiagtig, at resultatet blir sikkert, men imidlertid er de tal, hvortil vi kommer, vel skikkede til at vise, hvilken rolle disse løse afleiringer spiller.

Herredskommissionen i matrikuleringskommissionen har opgivet følgende arealer over dyrket jord for hvert herred <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Manuskript i finansdepartementet.



„Opgave over arealet af den opmaalte jord, som af herredskommisjonen er lagt til grund for skylddelingen“ i

Tjøme herred (dyrket og dyrkbar jord <sup>1</sup> ). . . .	6 083	maal.
Nøtør herred —s— —s— . . . .	15 942	—
Sem herred —s— —s— . . . .	48 725	—
Stokke herred —s— —s— . . . .	45 013	—
Borre herred med Hortens Værft, Byløkker m. m.	27 650	—
Ramnes herred (dyrket og dyrkbar jord <sup>1</sup> ). . .	39 528	—
Vaale herred —s— —s— . . . .	43 110	—
Botne herred med ca. 3 000 maal dyrkningsland,		
værdsat til 8 Kr. pr. maal i gennemsnit . . .	26 472	—
Strømmen herred (dyrket og dyrkbar jord <sup>1</sup> ) . .	7 061	—
Sande herred —s— —s— . . . .	38 218	—
Skanger herred —s— —s— . . . .	26 239	—
Hof herred —s— —s— . . . .	16 198	—

foruden en del vasenge og myr ca. 2 000  
maal. Herredet har foruden det anførte  
jordareal ca. 2 500 maal vasenge og myr,  
som kun for en del er dyrkbar.

Andebu herred (dyrket og dyrkbar jord <sup>1</sup> ). . .	32 432	—
Jarlsberg fogderi	372 671	maal.
Lardal herred (dyrket og dyrkbar jord <sup>1</sup> ) . . .	33 735	—
Sandeherred herred med 5 866 maal udmark, som		
dog antages at kunne opdyrkes . . . . .	50 031	—
Tjølling herred med opdykningsland i udmar-		
ken . . . . .	29 889	—
Hedrum herred med rydningsland og slaatmark		
ca. 1 200 maal . . . . .	42 747	—
Brunlanes herred med 3 111 maal rydnings- og		
slaatland . . . . .	32 958	—
Larvik fogderi	189 360	maal.

Jarlsberg og Larviks amt 562 031 maal.

I den følgende tabel er angivet 1) herredets areal, 2)  
areal af ager og eng beregnet (cfr. „Jordbunden i Norge“) og

<sup>1</sup>) Herunder indbefattet naturlig engmark, saavelsom opmaalt dyrkbar jord i udmarken.



	Herredets areal km. <sup>2</sup>	Ler og sand areal km. <sup>2</sup>	Ager og eng.		Ler og sand i % af arealet.	Ager og eng i % af arealet.	
			Beregnet areal km. <sup>2</sup>	Efter matrikulationen areal km. <sup>2</sup>		Beregnet %	Efter matrikulationen %
Sem . . . . .	103	65	47.0	48.7	63	45.7	47.3
Vaale . . . . .	82	41	36.4	43.1	50	44.4	52.6
Borre . . . . .	68	31	25.3	27.7	49	38.9	40.7
Nøterø . . . . .	55	20	22.1	15.9	36	40.2	28.9
Stokke . . . . .	119	42	46.2	45.0	35	38.8	37.8
Ramnes . . . . .	138	48	39.2	39.5	35	24.4	28.5
Botne . . . . .	87	27	22.7	26.5	31	25.8	30.5
Skoger . . . . .	113	29	22.3	26.2	26	19.7	23.2
Sande . . . . .	175	40	35.3	38.2	23	20.4	21.8
Hof . . . . .	159	34	21.2	16.2	21	13.3	10.2
Strømmen . . . . .	54	10	8.0	7.1	18	14.6	13.2
Andebu . . . . .	177	28	34.0	32.4	16	19.2	18.3
Tjøme . . . . .	37	4	9.3	6.1	11	25.2	16.5
Jarlsberg fgd.	1365	419	369.10	372.6	30	27.0	27.3
Sandherred . . . . .	117	67	40.6	50.0	57	34.7	42.7
Tjølling . . . . .	66	26	23.7	29.9	39	35.9	45.3
Brunlanæs . . . . .	187	66	36.2	33.0	36	19.4	17.6
Hedrum . . . . .	298	64	42.5	42.7	22	14.3	14.3
Lørdal . . . . .	279	51	28.0	33.7	18	10.0	12.1
Larviks fgd. . . . .	947	274	171.0	189.3	29	18.0	20.0
Amtet . . . . .	2312	693	540.0	561.9	30	23.4	24.3

3) areal af ager og eng efter herredskommissionerne. Dernæst er disse arealer udregnede i pct. af herredets areal. Det vil sees, at efter disse tal skulde 23.4 pct. og 24.3 pct. være dyrket terrain, i herredskommissionens tal er ogsaa noget dyrkbart, men udyrket medtaget. Arealet af sand og ler er efter disse tal 30 pct., og der skulde da, om sand og lerfelterne anses for dyrkbare, endnu være 6 pct. af amtet, som er dyrkbart, men udyrket land, men da er medtaget hele ræst og



ansamlinger af sten og sand langs raet. Det areal af dyrkbar, men udyrket jord, hvortil vi kommer ved at gennemgaa hvert herred, blir særdeles meget mindre. Tallene paa tabellen (pag. 66) viser imidlertid udmærket indflydelsen af ler og sand paa dyrkningslandet. I hvert fogderi er arealerne ordnede efter de faldende pct. af ler og sand (5te rubrik) og viser, hvorledes det dyrkede areal i det store falder med arealet af sand og aur.

Imidlertid er hverken karterne saa nøiagtige eller arealerne for dyrket mark saa sikre, at vi tør subtrahere for at finde dyrkbar, men udyrket areal i hvert herred. I mange herreder er arealet af ler og sand paa de geologiske karter for smaa. Saaledes viser det geologiske rektangelkart Tønsberg paa Tjøme 4 lerfelter, hvis areal paa kartet ikke engang naar op til de 4 km.<sup>2</sup>, som her er angivet i tabellerne. Der er imidlertid mange smaa lerklatte ved hver gård paa Tjøme. Derhos er det beregnede areal af ager og eng paa Tjøme for stort, hvad der vil blive tilfælde i de herreder, hvor der kjøbes hø og andet for, og hvor der saaes tæt. Det sandsynlige er, at ler og sandfelter i Tjøme herred udgjør 6 km.<sup>2</sup>, og at arealet af det opdyrkede land ogsaa udgjør 6 km.<sup>2</sup>.

I alle de herreder, hvor det dyrkede jordsmon i tabellerne har et større areal end arealet af ler og sand, er disse sidste arealer vistnok for smaa. Det er tilfælde i Botne, Stokke, Andebu, Tjøme og Tjølling, om herredkommissionernes tal lægges til grund.

Af de nævnte aarsager tør vi ikke direkte ved at subtrahere arealet af ager og eng fra arealet af ler- og sandfelterne udlede arealet af dyrkbar, men udyrket land; her kommer derhos flere faktorer til: meget af det land, som paa kartet er betegnet som sand og ler, er neppe dyrkbar med fordel, myrerne kommer til, hvis hele areal ikke er nøiagtig bestemt, men tildels gaar ind under ler og sandfelterne, da der er ler eller sand under myrerne.

Til dette spørgsmaal om dyrkbar, men udyrket land i amtet, skal vi senere komme tilbage.



Værdien af et maal jord er af herredsstyrelserne i 1893 angivet forskjellig fra 45 til 80 kroner i de forskjellige herreder. Herredskommissionerne angav for matrikuleringskommissionen i 1866 værdierne fra 34 kr. til 66.36, og værdi-angivelserne er i det hele og store meget høiere i 1893 end i 1866, som disse tal viser.

*Værdi af 1 maal jord.*

Matrikulerings- Herredskommission.		Herredsstyrelsen.
1866.		1893.
Kr.		Kr.
Strømmen. .	49.28	80
Skoger . . .	44.88	70
Sande . . .	43.60	50
Hof . . . .	53.20	50
Botne . . .	37.24	50
Vaale. . . .	53.60	45
Borre. . . .	49.28	75
Sem . . . .	43.76	(60)
Ramnæs . .	37.40	50
Andebu. . .	34.00	60
Stokke . . .	37.64	50
Tjøme . . .	41.60	(70)
Nøterø . . .	49.60	(70)
Sandeherred 46,48		80
Tjølling . .		70
Hedrum . .		50
Lardal . . .		45
Brunlanæs .		60

De tal, som staar i parentes, er værdien for 1 maal jord i de herreder, hvor prisen ikke direkte er opgiven, men sat efter prisen i naboherrederne af lignende beliggenhed.

Hvis man lægger herredskommissionens opgaver over arealer af dyrket jord til grund samt de af herredsstyrelsen



angivne værdier pr. maal, faaes som udtryk for værdien af herredernes dyrkede jord disse tal:

	Areal af dyrket jord Km <sup>2</sup> .	Værdi for 10 ar (maal). Kr.	Samlet værdi.
Strømmen . . . . .	7.1	80	568 000
Skoger . . . . .	26.2	70	1 834 000
Sande . . . . .	38.2	50	1 910 000
Hof . . . . .	16.2	50	810 000
Botne . . . . .	23.5	50	1 175 000
Vaale . . . . .	43.1	45	1 939 500
Borre . . . . .	27.7	75	2 077 500
Sem . . . . .	48.7	(60)	2 922 000
Ramnæs . . . . .	39.5	50	1 975 000
Andebu . . . . .	32.4	60	1 944 000
Stokke . . . . .	45.0	50	2 250 000
Tjøme . . . . .	6.1	(70)	427 000
Nøterø . . . . .	15.9	70	1 113 000
	369.6	54	19 944 500
Sandeherred . . . . .	44.1	80	3 528 000
Tjølling . . . . .	29.0	70	2 030 000
Hedrum . . . . .	41.5	50	2 075 000
Lardal . . . . .	33.7	45	1 516 500
Brunlanæs . . . . .	29.9	60	1 794 000
	178.2	62	10 943 500
Amtet . . . . .	547.8	56.4	30 888 500

Fordelt paa landbefolkningen i Jarlsberg fogderi, 45 170 individer, giver dette 447 kr. pr. individ som værdi af den dyrkede mark, for Larvik fogderi med 21 008 individer 511 kr. pr. individ, og for amtet med 66 178 individer 467 kr. pr. individ.



Opgaver over udsæd af de forskjellige kornsorter og poteter m. v. i aarene 1875 og 1890:

	Jarlsberg fogderi.		Larviks fogderi.		Amtet	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.
Hvede . . . . .	2 315	2 549	752	1 065	3 067	3 614
Rug . . . . .	2 799	2 881	1 238	1 587	4 037	4 468
Byg . . . . .	4 655	3 720	1 786	1 598	6 441	5 318
Blandkorn. . . .	53	61	29	42	82	103
Havre til Korn	19 460	18 983	11 880	11 418	31 340	30 401
Erter . . . . .	69	109	25	53	94	162
Kornsæd tils. .	29 351	28 303	15 710	15 763	46 061	44 066
Havre til Grøn-						
for . . . . .	264	632	132	265	396	897
Vikker . . . . .	147	356	104	127	251	483
Poteter . . . . .	28 377	31 677	20 895	25 928	49 272	57 605
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Græsfrø. . . . .	10 171	48 848	7 489	15 923	17 660	64 771
Andre rodfrug-	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.	Maal.
ter end pote-						
ter . . . . .	502	277	262	121	764	398

Beregnet størrelse af det til korn og potetesavl i 1875 og 1890 anvendte areal:

	Jarlsberg fogderi.		Larvik fogderi.		Amtet.	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Km <sup>2</sup> .	Km <sup>2</sup> .	Km <sup>2</sup> .	Km <sup>2</sup> .	Km <sup>2</sup> .	Km <sup>2</sup> .
Hvede . . . . .	8.77	9.10	3.23	3.95	12.00	13.05
Rug . . . . .	14.81	13.72	6.53	8.27	21.34	21.99
Byg . . . . .	18.88	13.78	7.38	6.92	26.26	20.70
Blandkorn. . . .	0.16	0.17	0.09	0.13	0.25	0.30
Havre. . . . .	46.03	42.85	29.64	28.19	75.67	71.04
Erter . . . . .	0.24	0.31	0.10	0.16	0.34	0.47
Kornsæd tils. .	88.89	79.93	46.97	47.62	135.86	127.55
Havre til Grøn-						
for . . . . .	0.53	1.26	0.26	0.53	0.79	1.79
Poteter . . . . .	11.74	12.85	8.58	9.47	20.32	22.32
Vikker . . . . .	0.29	0.71	0.21	0.26	0.50	0.97
Andre rodfrug-						
ter end pote-						
ter . . . . .	0.50	0.28	0.26	0.12	0.76	0.40
Tilsammen . . .	101.95	95.03	56.28	58.00	158.23	153.03
Græsfrø. . . . .	3.73	18.09	2.75	5.69	6.48	23.78
Kjøkkenhave-						
væxter . . . . .		0.40		0.19		0.59



Efter disse tal er agerarealet ikke voxet i Jarlsberg og Larviks amt; de endelige tal 158 km<sup>2</sup> i 1875 og 153 km<sup>2</sup> i 1890 antyder, at det egentlige agerareal er gaaet noget tilbage, derimod er det med græsfrø besaaede areal tiltaget temmelig betydeligt.

Det til korn og poteter samt græsfrø i 1890 anvendte areal var fordelt saaledes mellem korn og poteter o. s. v.:

	Jarlsberg fogderi. Maal = 10 ar.	Larviks fogderi. Maal = 10 ar.	Amtet. Maal = 10 ar.
Hvede . . . . .	9 104	3 951	13 055
Rug . . . . .	13 719	8 266	21 985
Byg . . . . .	13 778	6 918	20 696
Blandkorn . . . . .	171	132	303
Havre til korn . . . .	42 851	28 193	71 044
Erter . . . . .	314	159	473
Ialt til kornsæd . . .	79 937	47 619	127 556
Havre til grønfoder . .	1 264	530	1 794
Vikker . . . . .	712	254	966
Poteter . . . . .	12 846	9 470	22 316
Turnips . . . . .	222	51	273
Kaalrabi . . . . .	21	4	25
Gulerødder . . . . .	15	16	31
Ubenævnte rodfrugter	19	50	69
	95 036	57 994	153 030

Areal tilsaaet med græs-

frø . . . . .	18 092	5 687	23 779
---------------	--------	-------	--------

Det med korn, poteter (græsfrø ikke medregnet) med videre tilsaaede areal er procentvis fordelt saaledes mellem de forskellige kornsorter o. s. v.:

	Jarlsberg fogderi. Procenter af det besaaede areal.	Larviks fogderi. %	Amtet %
Hvede . . . . .	9.6	6.8	8.5
Rug . . . . .	14.4	14.3	14.4
Byg . . . . .	14.5	11.9	13.5
Blandkorn . . . . .	0.2	0.2	0.2
Havre til korn . . . . .	45.1	48.6	46.5
Erter . . . . .	0.3	0.3	0.3



	Jarlsberg fogderi. Procenter af det besaaede areal.	Larvik fogderi.	Amtet
Havre til grønfor . . . . .	1.3	0.9	1.2
Poteter . . . . .	13.5	16.4	14.6
Vikker . . . . .	0.8	0.4	0.6
Andre rodfrugter end poteter	0.3	0.2	0.2
	100.0	100.0	100.0

Opgaver over avling pr. maal (10 ar) i 1875 og 1890:

	Jarlsberg fogderi.		Larviks fogderi.		Amtet.	
	1875	1890	1875	1890	1875	1890
	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.	Hl.
Hvede . . . . .	1.87	1.91	1.95	2.23	1.89	1.99
Rug . . . . .	2.11	2.19	2.39	2.72	2.20	2.42
Byg. . . . .	2.40	2.59	2.51	2.59	2.43	2.51
Blandkorn. . .	3.11	—	3.07	—	3.10	—
Havre. . . . .	2.65	2.98	2.47	2.78	2.59	2.95
Erter . . . . .	1.51	2.04	1.51	—	1.51	2.19
Poteter . . . . .	15.95	19.39	17.55	18.77	16.62	17.11

Efter disse tal synes avlingen paa maal at have taget til i de sidste 15 aar..

De strækninger af *dyrkbar, men udyrket* jord, som findes i Jarlsberg og Larviks amt, er i det hele ikke vidtstrakte, og af meget god jord, som ikke er optaget til dyrkning, er der visseligen lidet. Ved beregningen af arealet af sand- og lerfelterne blev ovenfor angivet, at 6 pct. af amtets overflade endnu skulde være sand og ler, ikke optaget af ager og eng, men alle disse 6 pct. er ingenlunde dyrkningsland.

En undersøgelse i de enkelte herreder vil vise, at jorden ofte er stærkt optaget.

I *Strømmen* er der nogle spredte strækninger, som nu er havnegang, som nok kunde dyrkes, men det er lidet.

I *Skoger* er der noget mere, men en stor del af dette land har før været under plogen og er nu havnegang.



I *Sande* er der nogle dyrkbare strækninger endnu langs aaserne; det er angivet til 40 hektarer, fordelt paa 32 gaarde.

I *Hof* er der remser og stykker med myr, som er dyrkbare langs vasdragene i Vassaas, og i Hof hovedsogn spredte stykker ved flere gaarde. Her skal være efter matrikuleringskommissionen ca. 200 hektarer vasenge og myr og derhos 250 hektarer vasenge og myr, som kun delvis er dyrkbar. Ogsaa i dette herred er før dyrket jord nu udlagt til havnegang.

I *Botne* er der en del dyrkbar myr. Om Kopstadfos sænkes 6 fod kan 160 hektarer vindes, hvoraf noget over 100 hektarer i dette herred, resten i Hof.

I *Vaale* er der lidet dyrkbar jord tilovers. Der er dog noget, saaledes paa Vaale præstegaard.

I *Borre* er der omtrent 120 hektarer dyrkbar jord tilovers, hvoraf 70 hektarer paa Borre præstegaard, men det er muldholdig sand paa sand og er ikke særdeles frugtbart.

I *Ramnæs* er der adskillig dyrkbar jord, det er i sin tid af herredskommissionen anslaaet til 200 hektar, hvilket neppe er for høit; det er nok mere.

I *Andebu* er der ikke saa lidet dyrkbar jord tilbage, dog ikke i sammenhængende strækninger, men i mange mindre fordelt paa gaardene.

I *Stokke* er der en del dyrkbare myrer, en del tjenlig til torvstrø.

I *Sem* er der lidt dyrkbar jord paa raet, lidt myr og en del under Jarlsberg grevskabs gaarde og i dets skogstrækninger.

I *Nøtersø* herred er jorden i det hele stærkt optaget og paa *Tjømsø* maaske endnu stærkere.

I Larviks fogderi er der forholdsvis mere dyrkbar, men udyrket jord, men en hel del af dette er noksaa mager sandjord.

I *Sandeherred* er der noksaa store dyrkbare strækninger, maaske kan de anslaaes til 4 km.<sup>2</sup>.

I *Tjølling* maaske 1 km.<sup>2</sup>, heri indbefattes det land, som vilde vindes om Vittersjøtjern sænkedes.



I *Brunlanæs* er der større felter af stenblandet og sandholdig bund, som nok kunde dyrkes, men som ikke vilde give synderlig god jord, antagelig 3 km<sup>2</sup>.

I *Hedrum* er der større strækninger med sand til undergrund paa moen mellem Rimstad og Odberg, saa er der en del myrstrækninger, som er dyrkbare og noget dyrkbart land spredt paa gaardene, alt tilsammen antagelig 3 km<sup>2</sup>.

Fra *Lardal* angiver herredsstyrelsen, at der ingen udyrket jord findes, som med fordel lader sig opdyrke. Det kan noksaa være, hvis dyrkning af land overhovedet ikke lønner sig i Lardal. Men om her blev lettere tilgang paa gjødsel, skulde efter udbredelsen af sand og ler, lavt anslaaet, være 5 km<sup>2</sup> dyrkbart land i Lardal.

Arealet af den dyrkbare men udyrkede jord kunde maaske anslaaes til 12 km<sup>2</sup> i Jarlsberg fogderi og til 16 km<sup>2</sup> i Larviks fogderi, tilsammen i amtet 28 km<sup>2</sup>. Det er omtrent 28 000 maal eller noget over 1 pct. af amtet.

De her angivne tal maa ikke betragtes som andet end som et udtryk for et almindeligt skøn, og der foreligger ikke detaillerede undersøgelser, der tillader at angive sikre tal, og det er overhovedet vanskeligt at angive, hvad der er dyrkbart, men udyrket land, da her saa mange faktorer spiller med. Det viser sig ogsaa, at af de 19 herredsstyrelser, der fra departementet for det indre blev spurgt om arealet af dyrkbart, men udyrket land, har ikke en angivet noget tal for arealet.

Det er i virkeligheden ikke let at gjøre saadanne overslag over, hvad der findes af brugbar jord, og maaske burde de tal, som ovenfor er nævnt, slet ikke været angivne. Men naar de meddeles med denne stærke reservation tør de nok blive staaende som udtryk for en opfatning, som det vilde være vanskeligt at gjengive ved andre udtryk end med tal.

Spørgsmaalet om omkostningerne ved at rydde et maal dyrkningsland er derimod besvaret af de fleste herredsstyrelser og det saaledes:



	Værdi af 1 maal dyrket jord. Kr.	Omkostninger ved at rydde 1 maal jord.
Strømmen . .	80	40 i skogbevoxet havnegang.
Skoger . . .	70	40—60
Sande . . . .	50	30
Hof . . . . .	50	40 i gennemsnit.
Botne . . . .	50	20
Vaale . . . .	45	20
Borre . . . .	75	40
Sem . . . . .	—	—
Ramnæs . . .	50	15 i myr, 30 i havnegang og skog.
Andebu . . .	60	30
Stokke . . . .	50	25
Tjøme . . . .	—	—
Nøterø . . . .	70	25
Sandeherred .	80	25
Tjølling . . .	70	40—45
Hedrum . . .	50	35
Lærdal . . . .	40—50	25—30
Brunlanæs . .	40—80	40

---

### Havnegange.

---

Amtet har i det hele ikke gode havnegange. Lerfelterne er optaget af dyrket land, og da det meste af den øvrige del af amtet er skogdækket, saa ligger de fleste havnegange i skog, og selv hvor disse havnegange i skogen er vidtstrakte, er de maadelige. Større, ikke skogbevoxede strækninger med et jordsmon, der giver god havn, er der ikke i amtet, og følgende er der heller ikke mange sætre.

Som regel gjælder, at alle kystherredernes havnegange er smaa og ikke gode, tildels daarlige. I skogherrederne heder det som oftest, at havnegangene er vidtstrakte og tilstrækkelige, men maadelige og magre. Kun i Lærdal er havnegangene karakteriseret som noksaa gode, skjønt de ogsaa her



ligger i skog. I flere af kystherredesne er der overhovedet ikke sæterbrug, og i de herreder, som har nogle sætre i Jarlsberg fogderi, er brugen af sætre i aftagende, saaledes i Skoger, Sande og Strømmen. Af herrederne i Jarlsberg fogderi har Hof, Skoger, Andebu og Sande havnegange, som, om end magre, dog er tilstrækkelige.

I Larvik fogderi har Tjølling smaa og daarlige Havnegange, i Brunlanæs er de ikke gode, i Kjøse annex taalelige. Ei heller i Sandeherred er havnegangene udstrakte. Bedre er det med havnegangenes udstrækning i Hedrum og Lardal og her hører sætre til de fleste gaarde.

Arealet af den dyrkede jord angaves af herredskommisjonen som ovenfor pag. 65 nævnt til saaledes:

Jarlsberg fogderi . . . .	373 km. <sup>2</sup>
Larviks fogderi . . . .	189 km. <sup>2</sup>
Tilsammen . . . .	562 km. <sup>2</sup>

Heraf er til udsæd af korn og poteter o. s. v., græsfrø undtaget, anvendt i 1890:

Jarlsberg fogderi . . . .	95 km. <sup>2</sup>
Larviks fogderi . . . .	58 km. <sup>2</sup>
Tilsammen . . . .	153 km. <sup>2</sup>

Englandet og det med græsfrø besaaede areal bliver efter dette:

Jarlsberg fogderi . . . .	278 km. <sup>2</sup>
Larviks fogderi . . . .	131 km. <sup>2</sup>
Tilsammen . . . .	409 km. <sup>2</sup>

Antal beregnede køer udgjorde 1890:

Jarlsberg fogderi . . . . .	37 589
Larviks fogderi . . . . .	19 246
Amtet . . . . .	56 835

Dette giver pr. beregnet ko et areal af:

Jarlsberg fogderi . .	7.4 maal à 10 are.
Larviks fogderi . .	6.8
Amtet . . . . .	7.2



I de enkelte herreder varierer det areal england, som svarer til hver beregnet ko.

I Skoger, Sande, Botne, Vaale, Borre og Lardal findes mellem 8 og 9 maal eller mellem 80 og 90 are pr. beregnet ko, i Stokke, Sem, Sandeherred og Tjølling mellem 7 og 8 maal pr. beregnet ko, i Strømmen, Andebu og Hedrum er der 6 til 7 maal pr. beregnet ko, i Brunlanæs 5, paa Nøterø 4.9 og paa Tjømsø 3.5 pr. maal beregnet ko.

---

### Skogene.

---

Skogbund giver, som før omtalt, alle amtets faste bergarter ved sin forvitring i dagen. Som regel er derfor herredets fjelde skogbevoxede, og der er ingen af disse, som ligger saa høit, at de er over skoggrænsen for de almindelige naaletræer, furu og gran. I det sydlige Norge naar furuen nemlig op til 900—950 og granen 700—850 og kun et par af fjeldene i amtet naar op over 600 meter. Bøk og ek angives at naa op til respektive 250 og 300 meter over havet, hvilket for bøkens vedkommende vistnok er noget høit, da den neppe naar stort høiere end 160 meter. Disse træer mangler derfor inden de høiere dele af amtet.

Paa den mest forskellige jordbund voxer *furu*en. Paa forvitret syenit, granit, sand saavel som paa sandmoer og paa undergrund af aur, ligesaa voxer den paa myrer og paa fjeldgrund, som kun er lidet forvitret.

*Granen*, der i det hele stiller større fordringer til jordsmon end furuen, er det raadende træ i de lavere dele, og hvor sandblandet ler og lerfelterne her ikke er optaget af dyrket mark, er granen gjerne det almindeligste træ. Men ellers voxer ogsaa den paa de forskjelligste bergarter inden



amtet, ofte i blandet bestand med birk og andre løvtrær. Granskogen optager omtrent 4 gange saa stort areal som furuskogen.

Løvtrævegetationen er paa mange steder rig, især paa skraaingen af porfyraaserne. Porfyren overhovedet synes at være bedre skogbund end den grovkornede syenit, vistnok tildels af den grund, at denne bergart gjerne optræder i tilrundede knauser, fra hvilke de forvitrede mineralier let skylles bort, saa at den øverste del af knauserne blir nøgen og tør.

Af løvtrær er *birken* almindelig; der forekommer ogsaa hyppig *or* og *asp*, videre *ask*, *alm*, *løn*, *ek* og *bøk*.

I den del af herredet, som vender lige ud mod havet i Skagerak, er landet fattigt paa skog langs selve kysten, saa at denne, seet fra havet, gjør et helt nøget indtryk, men dette skogløse eller paa skog fattige belte er i det hele indskrænket til den yderste del af øerne og halvøerne i amtets sydligste del.

I amtets vestlige kystherreder: Brunlanæs, Tjølling, Sandeherred, tildels ogsaa i Nøterø og Tjømø, findes mange næsten skogbare eller med smaaskog tyndt bevoxede aaser og bjergknauser, hvor træerne ved jordbundens skindhed i forening med havvindenes stadige tryk er forhindrede fra at opnaa nogen synderlig udvikling, bemærker forstmester *Scheen* i sin beskrivelse af amtets skoge.<sup>1)</sup> Det er netop denne strækning, som bestaar af augitsyenit, og som efter mine iagttagelser ikke synes at give saa god skogbund som porfyren. Aarsagen hertil er sikkerlig ikke, at syeniten skulde mangle den til skogenes væxt fornødne ernæring, men grunden ligger vistnok i det netop omtalte, rent fysiske forhold, at syeniten gjerne optræder i tilrundede knauser og er en temmelig grovkornet bergart, i hvilken de enkelte mineralier, naar de forvitrer, blir helt løse og skylles bort, saa at der blir mange bare partier.

---

<sup>1)</sup> Oversigt over Skovforholdene i Jarlsberg og Laurvigs Amt. Tidsskrift for Skovbrug, Mai 1894. Dette arbeide er ogsaa delvis benyttet i det følgende.



Saa omtaler forstmester Scheen videre, at der er et belte, der ca. 1 mil fra kysten strækker sig tvert over amtet i to miles bredde, indbefattende dele af herrederne Hedrum, Andebu, Ramnæs og Vaale, hvor skogen er meget hurtigvoxende. Dette bælte maa dog ikke betragtes som sammenhængende, idet det er afbrudt af opdyrkede strækninger, vand og myrer. Den heromhandlede strækning blir den, som begynder ved raet, og som ligger indenfor dette. Bergarterne paa denne strækning er paa store strækninger porfyr, i den vestlige del syenit, hvortil kommer lerfelterne, der imidlertid som oftere omtalt, mest er optaget af dyrket land.

Endelig bemærker forstmesteren om de indre og nordligere beliggende herreder: i Lardal, Hof, Botne og Sande findes ogsaa mange væxterlige skogpartier, men store strækninger af skogen ligger her høit og henhører til saakaldet *absolut* skogmark, hvor jordbundsforholdene er mindre gode og væxterligheden selvfølgelig mindre. Tabellen p. 29 viser, hvorledes de nordlige herreder i det hele og store ligger høiere end de sydlige, og da der i den nordlige del af amtet optræder kvartsførende syeniter og graniter, der neppe giver saa god skogbund som porfyrerne, saa virker begge disse faktorer til i det hele at forringe væxterligheden i store dele af herrederne, skjønt der som nævnt ogsaa gives mange gode skoge i de nordlige herreder.

Om *bøkens* udbredelse i Jarlsberg og Larviks amt kan mærkes:

Der findes ikke vildtvoxende bøk i de nordlige herreder, Strømmen, Skoger, Sande og Hof. Dens nordligste voxested er ved gaarden Løken i Hillestad annex under Botne. Ved Hillestad naar den op til dimensioner paa 42 til 48 cm. i diameter, men den optræder mest som kratskog. Længer vest forekommer den endnu saavidt i Vivestad, og i Lardal findes den endnu paa grændsen til Andebu, saaledes i skogstrækningen øst for gaardene Holtan, Langerud, Hvisle og Bjertnæs, men det er ogsaa dens nordgrænse i Laagendalen. Medens dens grændse mod nord gaar i Hillestad til 59°



32', saa er dens nordgrændse i Laagendalen 10' sydligere eller ca. 59° 22'. Mod øst gaar den til Gannestad i Borre, men den findes neppe som vildvoxende træ paa østsiden af Kristianiafjorden. Den mangler i regelen paa øerne og de sydlige halvøer ud imod havet, dog findes den paa flere gaarde i den sydvestlige del af Nøtersø, men mangler paa Tjøme. Derhos forekommer den som krat paa Malmøen i Viksfjord i Tjølling.

Forstmester Aars har anslaaet det areal, som indtages af bøkeskog til 50 000 maal eller med 50 km.<sup>3</sup><sup>1)</sup> og oplyser følgende om dens udbredelse. Inden de Fritsøhus tilliggende skoge indtager bøken et areal af ca. 25 000 maal. Hele amtets areal af bøkeskog anslaaes som nævnt til 50 000 maal; den forekommer jevnlig i blandet bestand med gran.

Udenfor den indre del af Laagendalen samt langs østsiden af Farrisvand (Fritsø værks eiendomme i Hedrum) findes bøken fornemmelig i Andebu, medens den i østbyggerne eller de nærmere kysten liggende strækninger intetsteds danner større skogstrækninger, men vel mindre skogsamlinger i Sandeherred, Sem, Borre og Vaale. Den største sammenhængende strækning af bøk findes i de dele af Hedrum og Andebu, som begrændses af Laagen i vest samt Aasrumvand og Svartaaen paa den anden side lige indtil ovenfor gaarden Numme, hvor den paa en kort strækning afbrydes af det høidedrag, som adskiller nævnte vasdrag fra Skorgeelven; den udbreder sig atter langs dette vasdrag, der gjennemstrømmer Kodal og Andebu lige indtil gaardene Hougberg og Ødne i nord. Til samme kompleks kan ogsaa henføres den paa østsiden af Svartaaen beliggende, til gaardene øvre og nedre Hagenæs hørende prægtige bøkeskog. Bøken indtager paa den her nævnte strækning vel 30 000 maal eller halvdelen af landets bøkeskog.

Stammerne kan naa en høide af 18 til 22 meter med et omfang i brysthøide af 2.2 til 2.5 meter.

---

<sup>1)</sup> Lidt om vore Bøgeskove. Den norske Forstforenings Aarbog 1886.



Arealet af det med bøk bevoxede areal er som nævnt angivet til 50 km.<sup>2</sup>, hvilket svarer til 3 til 4 pct. af hele amtets skogareal. Tallet 50 km.<sup>2</sup> forekommer mig at være høit. Skjønsmæssig har jeg efter de oplysninger, som kunde samles, anslaaet bøkeskogens areal i de forskellige herreder saaledes:

Botne . . . . .	3 hektarer bøkeskog.	
Vaale . . . . .	3	—
Borre . . . . .	10	—
Sem. . . . .	20	—
Ramnæs . . . . .	50	—
Andebu . . . . .	400	—
Stokke . . . . .	50	—
Nøterø . . . . .	10	—
Jarlsberg fgd. . .	546	—
Sandeherred . . .	100	—
Tjølling . . . . .	3	—
Hedrum . . . . .	1 080	—
Lardal . . . . .	3	—
Brunlanes . . . .	70	—
Larviks fgd. . . .	1 256	—
Amtet . . . . .	1 802	—

18 km.<sup>2</sup> skulde efter dette forøvrigt ingenlunde paalidelige skjøn udgjøre det samlede areal af bøkeskog i Jarlsberg og Larviks amt.

Bøken synes at ynde den jordbund, som findes paa raet. Den her forekommende jordbund, sand og aur med stene, synes at være særdeles skikket for dette træ. Sammensætningen af den sand, som er undergrund for Larviks bøkeskog, er tidligere anført pag. 21. Det er, som det sees, en paa fosforsyre rig jordbund med noget kalk, men med en forholdrvis ringe kaligehalt. Sandsynligvis er det mere jordbundens mekaniske end dens kemiske sammensætning, som befordrer bøkens væxt paa raet.



Bøken gjør i det hele indtryk af at reproduceres let i de dele af amtet, hvor den voxer. Da det er et træ, der ligesom granen taaler skygge, voxer den i blandet bestand med gran. Da den skygger over grunden, er skogbunden i bøkeskog her som andre steder temmelig bar og bedækket med løv, og der er ikke godt beite, der hvor bøkeskogen voxer.

Det vilde vistnok være let, om man behandlede bøkeskogen med en smule omtanke, at faa den til at trives godt og til at udbrede sig paa raet, og den vilde sikkerligen ogsaa voxer godt paa raet paa østsiden af Kristianiafjorden i Smaalene, om man gjorde sig den uleilighed at plante den der.

I Jarlsberg og Larviks amt er skogerne fordelt saaledes paa herrederne, som denne tabel viser:

	Skogareal.		Maal (10 are) skog pr. individ i landdistrikterne.
	Km.	i % af arealet.	
Strømmen . . . . .	40	74.1	25
Skoger . . . . .	70	62.0	20
Sande . . . . .	100	57.8	28
Hof . . . . .	110	69.2	49
Botne . . . . .	50	57.4	23
Vaale . . . . .	40	48.8	15
Borre . . . . .	25	36.7	9
Sem . . . . .	40	38.8	7
Ramnæs . . . . .	80	58.0	25
Andebu . . . . .	120	67.8	46
Stokke . . . . .	50	42.0	9
Tjømø . . . . .	25	54.0	7
Nøterø . . . . .	25	45.4	4
Jarlsberg fogderi . . . .	770	56.4	17
Sandeherred . . . . .	60	51.2	9
Tjølling . . . . .	30	45.5	8
Hedrum . . . . .	100	63.6	49
Lardal . . . . .	210	75.3	81
Brunlanes . . . . .	100	53.5	22
Larvik fogderi . . . . .	590	62.3	28
Amtet . . . . .	1 360	58.8	21



Af denne tabel sees, at Lardal, Hedrum, Hof og Andebu er i det hele vel forsynet med skog, fattig paa skog er Tjøme, Neterø og Tjølling og tildels Sandeherred. I disse distrikter er skogen ikke tilstrækkelig for eget behov. Med et skogareal mellem 20 og 30 maal pr. individ er Strømmen, Sande, Skoger, Botne, Ramnæs og Brunlanes forsynet.

I den følgende tabel er det forsøgt at værdsætte skogen, hvorved *delvis* er benyttet som grundlag de ældre tal fra matrikuleringskommissionen. I disse tal er ogsaa værdien for de i skogen værende havnegange taget med.

	Skogareal.	Værdi pr. 10 ar (maal).	Værdi af skogen.
	Km.*	Kr.	
Strømmen . . . . .	40	4	160 000
Skoger . . . . .	70	6	420 000
Sande . . . . .	100	5	500 000
Hof . . . . .	110	10	1 100 000
Botne . . . . .	50	18	900 000
Vaale . . . . .	40	20	800 000
Borre . . . . .	25	18	450 000
Sem . . . . .	40	10	400 000
Ramnæs . . . . .	80	5	400 000
Andebu . . . . .	120	8	960 000
Stokke . . . . .	50	12	600 000
Tjøme . . . . .	20	4	80 000
Neterø . . . . .	25	9	225 000
	770	9.1	6 995 000
Sandeherred . . . . .	60	10	600 000
Tjølling . . . . .	30	8	240 000
Hedrum . . . . .	190	6	1 140 000
Lardal . . . . .	210	6	1 260 000
Brunlanes . . . . .	100	11	1 100 000
	590	7.4	4 340 000
	1 360	8.3	11 335 000



Over hugsten i skogene i Jarlsberg og Larviks amt skal her forsøges en beregning.

Det gennemsnitlige forbrug af trævirke i amtet har jeg anslaaet til 3.8 m.<sup>3</sup> fast træ i Larviks fogderi og 3.4 km.<sup>2</sup> fast træ i Jarlsberg fogderi for landbefolkningen.<sup>1)</sup> For byernes vedkommende kan det nu, efterat anvendelsen af kul ikke er ualmindelig, ansættes til 2.5 m.<sup>3</sup> pr. individ.

Herefter lader forbruget sig beregne:

*Jarlsberg fogderi.*

Landbefolkning 45 170 à 3.4 m. <sup>3</sup> pr. individ	=	153 600 m. <sup>3</sup>
Bybefolkning . 18 177 à 2.5 m. <sup>3</sup> pr. individ	=	45 400 —
		<u>199 000 m.<sup>3</sup></u>

Fra Jarlsberg fogderi er udført i 1892 trælast fra byerne

Holmestrand . . . .	9 333 m. <sup>3</sup>
Horten . . . . .	974 m. <sup>3</sup>
Tønsberg . . . . .	8 297 m. <sup>3</sup>
	<u>18 604 m.<sup>3</sup></u>

Derhos leveres en del tømmer til Drammensvasdraget fra Jarlsberg fogderi, hvis mængde i gennemsnit aarlig i 1886—90 udgjorde:

20 300 tylter beregnet til 51 000 m.<sup>3</sup>

Dette giver en samlet hugst i Jarlsberg fogderi af 268 600 m.<sup>3</sup>, hvilket, om det fordeles paa fogderiets samlede skogareal 770 km.<sup>2</sup>, giver en hugst af 349 m.<sup>3</sup> pr. km.<sup>2</sup> skog, eller 10.9 kubikfod pr. maal.

*Larviks fogderi.*

Landbefolkning 21 008 à 3.8 m. <sup>3</sup> træ pr. individ	=	79 800 m. <sup>3</sup>
Bybefolkning . 16 602 à 2.5 m. <sup>3</sup> træ pr. individ	=	41 500 m. <sup>3</sup>
		<u>121 300 m.<sup>3</sup></u>

---

<sup>1)</sup> Skogkommissionen af 1874 anslog forbruget i amtet til 254.3 kubikfod pr. individ eller 7.8 m.<sup>3</sup>. At disse skogkommissionens tal er for høje, har jeg søgt at paavise i et arbeide i den nylig udkomne bog: „De norske flødningsvasdrag“, til hvilken der henvises med hensyn til dette spørgsmaal.



I denne del af amtet bliver beregningen af det trævirke, som hugges, mere kompliceret, fordi de store vasdrag, Laagen og Farriselv, i hvilken der flødes, ogsaa medtager tømmer fra andre amter.

Imidlertid findes der opgaver over, hvad der er leveret fra Hedrum og Lardals herreder til Laugen samt over, hvad der er flødet i den nedre del af Farriselvens vasdrag nedenfor Øksenholt lændse, og denne del ligger næsten helt i Larviks fogderi.

Hedrum har aarlig leveret ca. 11 700 tylter bereg-

net til. . . . .	22 600 m. <sup>3</sup>
------------------	------------------------

Lardal har aarlig leveret ca. 19 500 tylter bereg-

net til. . . . .	37 700 m. <sup>3</sup>
------------------	------------------------

31 200 tylter	60 300 m. <sup>3</sup>
---------------	------------------------

I Farriselv er gennemsnitlig aarlig nedenfor Øksen-

holt lændse flødet . . . . .	12 000 m. <sup>3</sup>
------------------------------	------------------------

Saa er der flødet til Hallevand ca. 900 tylter aar-

lig, som maaske kan beregnes til . . . . .	1 500 m. <sup>3</sup>
--	-----------------------

Dette skulde give en samlet hugst i Larviks fog-

deri af . . . . .	195 100 m. <sup>3</sup>
-------------------	-------------------------

hvilket fordelt paa skogarealet 590 km.<sup>2</sup> giver en hugst af 331 m.<sup>3</sup> pr. km.<sup>2</sup> skog eller 10.4 kubikfod pr. maal. Nogen reduktion skulde her gøres, fordi man ikke kan vide, hvor meget af det flødede tømmer, der er forbrugt i Larviks by, der ligger nær Farriselven og Laagens munding. Ved en passende reduktion for dette forbrug i Larvik, vilde den gennemsnitlige hugst sandsynligvis komme ned til omkring 300 meter eller 9.4 kubikfod pr. maal.

Begge disse tal, 10.9 kubikfod og 9.4 kubikfod pr. maal, er høie tal for hugst i skoge i Norge, hvor vi i den sydøstlige del af landet kun antager en gennemsnitlig tilvæxt af 159 m.<sup>3</sup> eller 5 kubikfod pr. maal. Men skogene i Jarlsberg og Larviks amt staar høit over almindelige skoge i det sydlige Norge, dels fordi landet ligger lavt og dels fordi klimatet er gunstigt for skogenes væxt. Forstmester *Scheen* antager i Tidsskrift for Skogbrug, Mai 1894



p. 86, at skogenes tilvæxt skjønsmæssig kan ansættes til 10 kubikfod pr. maal i gjennemsnit eller 3.14 m.<sup>3</sup> pr. km.<sup>2</sup> skog. Han kommer imidlertid til det resultat, at her hugges meget mere end der voxer til, idet han lægger skogkommissionens tal for forbruget 7.1 m.<sup>3</sup> pr. individ af amtets samlede befolkning til grund.

Dette tal er sikkerlig for stort for forbruget. Hvis den af mig ovenfor anstillede beregning er rigtig, og hvis tilvæksten er saa stor som 10 kubikfod pr. maal, saa skulde der ikke være noget særdeles misforhold mellem hugst og tilvæxt i amtet: Imidlertid maa 10 kubikfod pr. maal vistnok ansees som et meget høit tal for tilvæksten i amtet. Sikker regning over, hvorledes forholdet mellem tilvæxt og hugst staar, kan for tiden ikke gjøres, paa grund af manglende kjendskab til tilvæksten. Saa meget er vistnok sikkert, at saa fortvilet er ikke tilstanden i skogene, som den maatte være, hvis forbruget var saa stort som af skogkommissionen antydet.

Over elvenes nedslagsdistrikter er skogene fordelt saaledes som tabellerne pag. 87 og 88 viser.



Elvenes nedslagsdistrikter fordelte paa herreder, fogderier og amter.

	Heredernes areal.	Drammens- værdiget.	Numedals- laagen.	Aulielven.	Sandeelven.	Farriselven.	Kysten.
	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>
Strømmen . . . . .	55						55
Skoger . . . . .	114	35			70		9
Sande . . . . .	173	5			103		65
Hof . . . . .	159	142	14	3			
Botne . . . . .	87	45		32			10
Vaale . . . . .	82			74			8
Borre . . . . .	68			9			59
Sem . . . . .	103			37			66
Ramnæs . . . . .	138	9	1	128			
Andebu . . . . .	177		132	45			
Stokke . . . . .	119		30	38			51
Tjøme . . . . .	37						37
Neterø . . . . .	55						55
Jarlsberg fogderi . . . .	1 367	236	177	366	173		415
Sandeherred . . . . .	117		33				84
Tjølling . . . . .	66		6				60
Hedrum . . . . .	299		209			83	7
Lardal . . . . .	279	1	266	1		11	
Brunlanes . . . . .	187					54	133
Larviks fogderi . . . . .	948	1	514	1		148	284
Jarlsberg og Larviks amt	2 315	237	691	367	173	148	699
Byer . . . . .	6					2	4
	2 321	237	691	367	173	150	703

Af de i tabellen nævnte elve er det kun Aulielven, hvis nedslagsdistrikt ligger helt indenfor amtets grændser. Paa 7 km.<sup>2</sup> nær ligger Sandeelven inden amtets grændser. Drammenselven og Numedalslaagen ligger med den største del af sit nedslagsdistrikt udenfor amtet, og Farriselven har endel af sit nedslagsdistrikt i Slemdal.



Skogenes areal fordelt paa elvenes nedslagsdistrikter:

	Skogenes Areal.	Drammens vaadraget.	Nuredals- laagen.	Anlievelven.	Sandeelven.	Færiselven.	Kysten.
	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>	Km. <sup>2</sup>
Strømmen . . . . .	40						40
Skoger . . . . .	70	25			40		5
Sande . . . . .	100	3			77		20
Hof . . . . .	110	98	10	2			
Botne . . . . .	50	26	18				6
Vaale . . . . .	40			36			4
Borre . . . . .	25			4			21
Sem . . . . .	40			15			25
Ramnæs . . . . .	80	5	1	74			
Andebu . . . . .	120		90	30			
Stokke . . . . .	50		12	15			23
Tjøme . . . . .	20						20
Nøtere . . . . .	25						25
Jarlsberg fogderi . . . .	770	157	131	176	117		189
Sandeherred . . . . .	60		20				40
Tjølling . . . . .	30		3				27
Hedrum . . . . .	190		138			50	2
Lardal . . . . .	210	1	201			8	
Brunlanæs . . . . .	100					30	70
Larviks fogderi . . . . .	590	1	362			88	139
Jarlsberg og Larviks amt	1 360	158	493	176	117	88	328

I det følgende er der meddelt en oversigt over, hvorledes der hugges inden de enkelte elvens nedslagsdistrikter inden amtet.



*Drammenselven.*

Drammenselven har, som det sees af tabellen pag. 67, et nedslagsdistrikt inden amtet af

237 km.<sup>2</sup>, hvoraf skog

158 km.<sup>2</sup>, eller 67 pct.

Fra dette areal er i aarene 1886—90 flødet 20 300 tylter aarlig beregnet til

51 000 m.<sup>3</sup> fast træ.

Indbyggerne udgjør omtrent 4 500, hvad der med et aarligt forbrug pr. individ af 3.4 m.<sup>3</sup> træ giver et samlet forbrug i distriktet af 15 000 m.<sup>3</sup> Den samlede hugst bliver herefter

til flødning 51 000 m. <sup>3</sup> =	323 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
	10.1 kubikfod pr. maal	
til forbrug 15 000 m. <sup>3</sup> =	95 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
	3.0 kubikfod pr. maal.	
<hr/> 66 000	<hr/> 418	<hr/> 13.1

*Sandeelven*

har sine tilløb fra Skoger og Sande herred i Jarlsberg og Larviks amt.

Det faste fjeld inden nedslagsdistriktet er dels porfyrr, dels granit, dels lerskifere og kalksten samt sandsten, hvorhos ler og sand danner undergrunden i den væsentlig af dyrkningsland optagne dalbund.

Skogene af gran, furu med birk har dels taalelig god dels meget god væxterlighed.

Nedslagsdistriktet udgjør

186 km.<sup>2</sup>,

hvoraf skog 124 km.<sup>2</sup> eller 67 pct.

Antallet af indbyggere inden nedslagsdistriktet udgjør omtrent 5 400, hvad der med et gennemsnitligt forbrug af 3.4 m.<sup>3</sup> pr. individ giver 17 000 m.<sup>3</sup> aarligt forbrug i distriktet.



Her er gennemsnitlig aarlig flødet i 1886—90

6 592 tylter, der er beregnet til  
17 100 m.<sup>3</sup>.

Der er følgende hugget:

	pr. km. <sup>2</sup> skog	kubikfod pr. maal
til flødning 17 100 m. <sup>3</sup>	= 138 m. <sup>3</sup>	= 4.3
til forbrug 17 000 m. <sup>3</sup>	= 137 m. <sup>3</sup>	= 4.3
samlet hugst 34 100 m. <sup>3</sup>	= 275 m. <sup>3</sup>	= 8.6

### *Aulielven*

har sine tilløb fra Botne, Vaale, Sem, Ramnæs, Audebu, Stokke samt lidt fra Hof og Borre i Jarlsberg fogderi, samt et ringe tilløb fra Lardal i Larviks fogderi.

Porfyrer og syeniter danner det faste fjeld inden nedslagsdistriktet; derhos er der aur og sand, men især store lerfelter, hvilke imidlertid for den væsentligste del er optaget af dyrkningsland.

Remnæs, Andebu og Vaale har væksterlige skoge inden nedslagsdistriktet.

Dette udgjør

367 km.<sup>2</sup>,

hvoraf skog 176 km.<sup>2</sup> eller 48 pct.

Antallet af indbyggere inden nedslagsdistriktet udgjør ca. 10 000 indbyggere, hvad der med et aarligt forbrug pr. individ af 3.4 m.<sup>3</sup> træ giver 34 100 m.<sup>3</sup> til forbrug i distriktet.

Der er flødet ialt 1886—90

4 128 tylter tømmer (6.25 m. 18—31 cm.) og

2 394 tylter smaalast (8 cm.),

hvilket alt antages at kunne anslaaes til

ca. 14 000 m.<sup>3</sup>, eller 2 800 m.<sup>3</sup> aarlig.



Dette giver denne hugst:

		pr. km. <sup>2</sup> skog	kubikfod pr. maal
til flødning	2 800 m. <sup>3</sup>	= 16 m. <sup>3</sup>	= 0.5
til forbrug	34 000 m. <sup>3</sup>	= 193 m. <sup>3</sup>	= 6.1
tilsammen	36 800 m. <sup>3</sup>	= 209 m. <sup>3</sup>	= 6.6

Opgaver over det, som er fremkjørt overland, mangler.

### *Numedalslaagen*

har i Jarlsberg og Larviks amt et nedslagsdistrikt stort

691 km.<sup>2</sup>,

hvoraf skog 493 km.<sup>2</sup> eller 71 pct.

Opgaver over, hvormeget der særkilt er flødet til Laugen fra amtet, foreligger ikke for aarene 1886—90, men der er angivet hvormeget der særskilt er flødet fra Hedrum og Lardal.

Fra *Hedrum* er flødet til Laagen (se pag. 85) 22 600 m.<sup>3</sup> træ.

Antallet af indbyggere i den del af Hedrum, som fløder til Laagen, kan anslaaes til 3 100 individer, hvad der med et aarligt gennemsnitlig forbrug af 38 m.<sup>3</sup> pr. individ giver et samlet forbrug af 11 800 m.<sup>3</sup>.

Skogarealet i denne del af Hedrum udgjør 138 km.<sup>2</sup>.

Den samlede hugst blir:

til flødning	22 600 m. <sup>3</sup>	= 164 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			5.1 kubikfod pr. maal
til forbrug	11 800 m. <sup>3</sup>	= 85 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			2.7 kubikfod pr. maal
	<u>34 400</u>	<u>249</u>	<u>7.8</u>

I *Lardal* faaes paa lignende vis: et flødet kvantum stort 37 700 m.<sup>3</sup>. Med et forbrug pr. individ af 3.8 m.<sup>3</sup> faaes med en befolkning paa 2 600 et forbrug af 9 900 m.<sup>3</sup>. Skogarealet er 201 km.<sup>2</sup>, og dette giver denne samlede hugst



til flødning	37 700 m. <sup>3</sup> =	188 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			5.9 kubikfod pr. maal
til forbrug	9 900 m. <sup>3</sup> =	49 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			1.5 kubikfod pr. maal
	<hr/> 47 600	<hr/> 237	<hr/> 7.4

### *Farriselven.*

I den del af Farriselvens nedslagsdistrikt, som falder inden Jarlsberg og Larviks amt, hvilket omtrent falder sammen med distriktet nedenfor Øksenholts lændse, udgjør skogarealet 127 km.<sup>2</sup>.

Herfra er i 1886—90 flødet 12 000 m.<sup>3</sup>.

Forbruget i distriktet er omtrent 10 000 m.<sup>3</sup>.

Den samlede hugst blir

til flødning	12 000 m. <sup>3</sup> =	94 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			2.9 kubikfod pr. maal
til forbrug	10 000 m. <sup>3</sup> =	79 m. <sup>3</sup> pr. km. <sup>2</sup> skog =	
			2.5 kubikfod pr. maal
	<hr/> 22 000	<hr/> 173	<hr/> 5.4

## De enkelte herreder.

### Strømmen herred

ligger nordostlig i amtet langs Drammensfjorden. Det grænder mod vest til Skoger og til Sande herreder, mod syd til Sandeherred og mod nord og øst til Drammensfjorden, hvilken fjord skiller herredet fra Hurum og Røken herreder.

Dets areal udgjør 54 km.<sup>2</sup>, hvoraf den allerstørste del er fastland, idet nogle smaaøer, som hører til herredet, ikke naar op til mere end 0.3 km.<sup>2</sup>.



*Arealet* fordeler sig saaledes efter høideforhold, nedslagsdistrikter, bergarter og benyttelse:

*Høideforhold*

	km. <sup>2</sup>
Mellem 0 og 200 fod ligger	9
Mellem 200 og 500 fod ligger	15
Mellem 500 og 1000 fod ligger	29
Over 1000 fod ligger	1
	<hr/>
	54

*Nedslagsdistrikterne* udgjør . km.<sup>2</sup>

Bergerølvens. . . . .	10
Ebbestadelvens . . . . .	7
Drammensfjordens . . . . .	32
Sum Drammensfjorden . . . . .	49
Selvik elv. . . . .	5
	<hr/>
	54

*Bergarternes areal* udgjør . km.<sup>2</sup>

Granit. . . . .	43
Ler og sand . . . . .	10
Indsjøer . . . . .	1
	<hr/>
	54

*Arealet er optaget* saaledes . km.<sup>2</sup>

Ager . . . . .	1.9
Eng . . . . .	6.1
	<hr/>
Ager og eng . . . . .	8.0
Skog . . . . .	40.0
Udmark, snaufjeld, ind-	
sjøer, myr. . . . .	6.0
	<hr/>
	54.0

Strømmen (Svelvik) kirke ligger paa 59° 31' 40" nordlig bredde og 0° 18' 43" vestlig for Kristiania meridian.

*Bergarten*, som danner det faste fjeld i Strømmen herred, er en temmelig grovkornet *rød granit*, der hører til de varieteter af granit, som har op til 76 pct. kiseltsyre og en kaliegehalt af 4 til 5 pct.



Dette er den eneraadende bergart i det faste fjeld i hele herredet, og den ligger paa de fleste steder, hvor den ikke er bedækket af ler og sand, temmelig nær op i dagen, idet herredet væsentlig er et af skog bevoxet landskab, hvor den dyrkbare jord er indskrænket til de yngre løse masser især langs kysten. I nogen afstand fra kysten er der overalt skogland; graniten har ved sin forvitring paa stedet ikke givet et til dyrkning skikket jordsmon.

En mægtig, hele 40 meter høi *moræne* optræder umiddelbar ved Svelvik og danner fortsættelsen af den store ryg, der springer frem fra Hurumlandet mod vest. Selve banken eller morænen bestaar af sand, aur og blokke, der tildels ligger i lag, og enkelte af disse er saa rige paa god, grov sand, at sandtag i morænen drives med en smule fordel<sup>1)</sup>. Store stene op til  $\frac{1}{4}$  m.<sup>8</sup> forekommer ogsaa, men er langt ifra den væsentligste bestanddel i morænen.

Hvor morænen optræder ved Svelvik, er der forholdsvis grundt i fjorden og til sine tider stærk strøm; snevringen benævnes Svelvikstrømmen. Hvorledes morænen forekomst er bestemmende for dybde, strøm og vandets saltholdighed, er senere omtalt under kystlinien.

Selve morænen giver undergrund for furuskog og delvis for poteter.

Den *undergrund*, som fornemmelig giver den dyrkede mark i herredet, er *ler med sand*, men disse yngre dannelser er fortrinsvis indskrænkede til kystlinien. Graniten gaar paa lange strækninger skogbevoxet helt ned til kysten, uden at give rum for nogen flad, lerdækket dyrkbar strand. Især nordenfor Svelvik er det dyrkbare jordsmon med ler som undergrund hyppig afbrudt af den skogdækkede granit. Søndenfor Svelvik er derimod en mere sammenhængende dyrket strand. Der er her mest ler, men ogsaa sand som ved gaardene Brække og Sand.

---

<sup>1)</sup> Sanden sælges i Kristiania for 25 øre tønden, i Svelvik for 50 øre pr. registerton.



Herredet, som har en længde af 16.8 km. ifra nord til syd og en største bredde af 4.2 km. ifra vest til øst, grændser op til Sande og Skoger med temmelig høi kuperede skogvevoxede granitaaser, over hvilke ingen kørbar vei fører. Graniten naar sit høieste maalte punkt inden herredet i *Boustensaas* 392.5 m. Her optræder ogsaa en del mindre toppe og flere i nord-sydlig retning gaaende aasstrækninger af granit, saaledes *Oksnevandaas* 289 m., *Ebbestadkollen* 264 og sydlig *Høieraas* 303 m. Graniten falder n. f. Svelvik temmelig brat af paa mange steder, og her er som før nævnt faa gaarde. Søndenfor Svelvik efterlades derimod en fladere strækning langs kysten, og det dyrkbare strøg paa leren er her op til 1 km. bred og bebygningen forholdsvis tæt.

*Jordsmonnet* i herredet er som følge af undergrundens beskaffenhed muldholdig ler og muldholdig sand. Graniten, der som nævnt udgjør den største del af overfladen, vides, som berørt, ikke ved sin forvitring direkte at give dyrkbart jordsmon.

Avl paa maal à 10 ar angives i den officielle statistik at være for

Hvede. . . .	300 liter pr. maal.
Rug. . . . .	240 —s—
Byg. . . . .	360 —s—
Havre. . . .	320 —s—
Poteter . . .	2 240 —s—
Græsfrø . . .	320 kg. pr. maal.

Dette er en avl, der i det hele er over den gennemsnitlige i amtet.

Værdien af 1 maal jord (10 ar) er af herredsstyrelsen anslaaet til 80 kr. Omkostningerne ved dyrkning af 1 maal jord i skogbevoxet havnegang er opgivet til 40 kr.

Større strækninger af *udyrket med dyrkbar jord* findes neppe i herredet. Den dyrkbare undergrund af marin ler og sand synes ikke at naa synderlig op over 78 meter (250



fod), saa at de store partier af herredet, som ligger over denne høide ikke har synderlig dyrkbart jordsmon, og det i lavere niveauer liggende dyrkbare jordsmon er i temmelig høi grad optaget. Nogle spredte strækninger, som nu benyttes som havnegange og tildels som skog, kunde maaske opdyrkes.

Eiheller er der større dyrkbare *myrer*. Strøget i herredets nordlige del nordenfor *Oksnevandene* er myrlændte ligesom strøget s.o. for *Ebbestad* sæter og ved *Myre* sæter.

Frugtavlen er ikke ubetydelig.

Graniten og dens forvittringsprodukter samt den glaciale aur, som findes i forsænkningerne er herredets væsentligste *skogbund*. Skogen er af taalelig væxterlighed, dog stikker der ofte fjeld op i skogen, og den er i almindelighed ikke meget tæt.

Der er mest gran, dog ogsaa en hel del furu i høiderne. Der er adskillig løvskog iblandt, især i lavere niveauer: birk, ask og løn, alm, lind, or og pil.

De fleste gaarde har ved til brænde og bygningstømmer og tillige noget til afsætning, dels som sagtømmer og bjælker, dels som ved.

*Havnegangene* ligger i skog og er delvis tilstrækkelig og af mindre godhed. Der er ikke saa faa sætre, men de bruges nu ikke synderlig. Der er i Strømmen herred

Heste . . . . 117

Storfæ . . . . 585

Faar . . . . . 169

Svin . . . . . 94

*Vasdragene* i herredet, *Bergereelv*, *Selvikselv*, *Ebbestadelv* er før (pag. 41) omtalt. *Trestikleelv* er grændseelv mod Sande og 2 km. lang. De større *vande*, *Blinkevand* og *Røisjø* er før nævnt (pag. 54). Indsjøernes samlede areal er 0.8 km.<sup>2</sup>

Herredet har en *kystlinie* paa 21 km. mod Drammensfjorden. Selve fjorden har søndenfor morænen ved Svelvik en bredde mellem 1 og noget over 3 km. Hvor morænen fra Hurumslandet ligger tværs over fjorden i en ryg, dannes



et trangt sund, Svelvikstrømmen, og morænen deler fjorden i to væsentlig forskellige dele. I den ytre del, syd for Svelvik, er fjordens vand afvejlende salt og brakt, og man kan udenfor Strømmen overalt finde passende dybde og ankerbund.

I den indre del af fjorden er vandet paa overfladen altid ferskt, og da dybden er mellem 113 og 75 m. er her forholdvis faa steder, hvor man kan ankre.

Fjorden er ofte belagt med is, især i januar og februar.

Denne eiendommelige orografi i Drammensfjorden kan lettest forklares paa den maade, at den isbræ, som i istiden fyldte Drammensfjorden, paa en tid har havt sin ende ved Svelvik. Her har den afsat sin endemoræne som en ryg tvers over fjorden fra Hurumlandet til Svelvik, hvilken ryg senere er blevet gennembrudt i Svelviksstrømmen. Isbræen har samtidig ved sin erosion fordybet den indre del af Drammensfjorden til stort dyb, medens den ydre del maaske delvis er blevet udfyldt.

---

### Skoger herred

er det nordligste herred i amtet. Mod nord strækker det sig til Drammenselven, der adskiller Skoger fra Lier, mod nordost støder herredet først til Drammens by og dernæst til Drammensfjorden, mod øst grændser det til Strømmen herred. Mod syd ligger Sande herred, mod vest paa en kortere strækning en del af Hof herred, medens den største del af Skogers vestlige grændse støder til Eker herred. Skoger herred bestaar af Skoger hovedsogn og af Strømsgodset og Konnerud annexer. Arealet udgjør 113 km.<sup>2</sup>, og det er helt fastland, naar undtages en liden ø i Drammenselven.



*Arealet fordeler sig saaledes:*

	km. <sup>2</sup>
Mellem 0 og 200 fod ligger. . .	7
Mellem 200 og 500 fod ligger. . .	33
Mellem 500 og 1000 fod ligger. . .	48
Over 1000 fod ligger. . .	25
	<hr/> 113

*Nedslagsdistrikterne udgjør*

	km. <sup>2</sup>	km. <sup>2</sup>
Drammensfjord . . . . .		7
Drammenselv . . . . .	16	
Lierelv . . . . .	11	
Vestfoselv . . . . .	8	
Sum Drammenselv . . . . .		35
Sandeelv . . . . .		70
Selvikselv . . . . .		1
		<hr/> 113

*Bergarternes areal udgjør*

	km. <sup>2</sup>
Granit . . . . .	44
Porfyr . . . . .	7
Silur . . . . .	18
Sandsten . . . . .	15
Ler og sand. . . . .	29
	<hr/> 113

*Arealet er saaledes optaget*

	km. <sup>2</sup>	km. <sup>2</sup>
Ager . . . . .	4.9	
Eng . . . . .	16.4	
Ager og Eng . . . . .		22.3
Skog . . . . .		70.0
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr		20.7
		<hr/> 113.0

*Det faste fjeld* i Skoger bestaar, saaledes som de ovenfor anførte tal viser, dels af granit, dels af porfyr, dels af lag af skifer og kalksten tilhørende den siluriske formation og endelig af sandsten. Graniten, Drammensgraniten, optræder langs



herredets nordlige affald mod Drammenselven og videre paa begge sider af Lerelvens dalføre, gennem hvilket jernbanen gaar. Granitens forekomst langs dalsiden mod Drammenselven er i geologisk henseende interessant, da den er yngre end de i høiden ved Konnerudverket liggende siluriske lag.

I den sydvestlige, høitliggende del af herredet paa grænsen mod Eker, Hof og Sande bestaar det faste fjeld dels af granit (natrongranit) ligesom ogsaa porfyr her har nogen udbredelse. Alt land er her skogland.

I Konnerudkollen (402 meter) og herfra vestover saavel som østover optræder siluriske lag, liggende over Drammensgraniten. Lagene her er nær granitgrænsen delvis forandrede, saaledes at kalkstenen er blevet til marmor, skiferne er blevne haarde. De siluriske lag overleies igjen af sandsten, hvilken er det faste fjeld paa begge sider af Verkselven.

Alle de forhen nævnte bergarter giver skogland. De siluriske lag af skifer og kalksten, der ofte ved sin forvitring giver dyrkbart jordsmon, er vistnok undergrund for et stort antal pladse nordlig for Jarlsberg kirke, men ogsaa den største del af disse lag er skogbevoxede.

Jarlsberg verk, eller Konnerudverket, som har været drevet paa sølvholdig blyglands og zinkblende med noget kobberkis, har havt en hel del af sine gruber i Konnerudkollen, mest i forandrede siluriske lag, ikke langt fra granitgrænsen.

*Undergrund* for den dyrkede mark er hovedsagelig ler, paa enkelte steder, som ved gaarden Sten, sand. Ler optræder med stor udbredelse i Skoger hovedsogn, hvor de udstrakte felter kan betragtes som fortsættelsen af den aabne Sandedals lerfelt. Ler har ogsaa stor udbredelse i Verkselvens dalføre samt i den øvre del af Lerelvens. I Jarlsberg annex har ler ikke saa stor udbredelse. I Strømsgodsets annex optræder ler igjen langs Drammenselven og giver undergrund for den her dyrkede mark. Dog findes en *moræne* strax ovenfor Drammen ved Strøm, og undergrunden bestaar



her af aur med store stene. Glacial sand og aur er ikke sjelden i skogmarkerne inden herredet.

Det geologiske rektangelkart angiver *mergeller* i Lerelvens dalføre ifra omegnen af Linnum og ned til gaarden Kobbervik

*Skjæl* angives at være fundne ved Fjørsegaardene nær Linnum.

Herredet, der er omtrent 12.5 km. fra syd til nord og 20 km. fra øst til vest, stiger temmelig brat op fra Drammensfjorden og fra Drammenselven, og dalsiderne bestaar her af granit, der vest for Lerelven i høider paa 100 til 200 meter afløses af kalkstene og lerskifere. Sydover falder herredet langsomt af mod det søndenfor liggende Sande herred. Endel bække falder derfor ud i Drammenselvns vasdrag, medens de øvrige gaar i sydlig retning og tilhører Sandeelvens vasdrag.

Af dale, der gennemskjærer herredet, kan mærkes *Verkselvns dalføre*, der stiger mod nv. fra sletterne omkring Skoger kirke og i retning af Konnerud eller Jarlsberg kirke. Især den nedre del af dalen har veldyrkede lerbakker. Fjeldstrækningen mellem denne dal og Drammenselvns dalføre naaer sit høieste punkt i den af siluriske lag bestaaende *Konnerudkol*, men denne fjeldstrækning sænker sig mod so. i *Almedalshøiden* og *Risdalshøiden*, hvilke bestaar dels af siluriske lag, dels af sandstene og ender ved det dyrkede lerslandskab omkring Skoger kirke. Mod øst falder den omhandlede fjeldstrækning forholdsvis jævnt af mod det trange, mod nord gaaende dalføre, gennem hvilket *Lerelven* flyder og gennem hvilket Jarlsbergbanen gaar. Østenfor denne dal kommer en kolle af granit, *Nordbykollen*, og længer mod sydost mod grænsen mod Strømmen hæver graniten sig i *Kniveaas* op til ca. 350 m., med steil stigning fra fjorden, saa at stranden blir smal. Nordbykollen falder mindre steilt af og efterlader en smule dyrkbart land langs stranden.

Vestenfor Verkselvns dalføre ligger et skogdækket jeldlandskab, der i den nordlige del, nordenfor Bremsenelv,



bestaar af sandsten og siluriske lag, medens det syd for Bremsenelven bestaar af granit med porfyr. Dette fjeldparti naar op til 500 meter, — det høieste maalte punkt i herredet *Staldene* naar op til 527 meter — og det strækker sig over til grændsen mod Eker og Hof. Her er et par mindre dalfører, *Steglevandets dalføre* og *Bremsenelvens*, det første er ubeboet med steile fjeldsider af sandsten; Bremsendalen er ogsaa trang, men har nogle pladse.

*Jordsmonet* i den dyrkbare del af herredet er som følge af undergrundens beskaffenhed væsentlig muldholdig lerjord, paa nogle steder muldholdig sandjord, i Jarlsberg annex tildels muldholdig opsmulret skifer.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal (10 ar).

Hvede . . . .	230	liter pr. maal.
Rug . . . . .	270	— —
Byg . . . . .	280	— —
Havre . . . . .	280	— —
Poteter . . . .	1 880	— —
Græsfrø . . . .	350	kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord (10 are) er af herredsstyrelsen anslaaet til 70 kr. Omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 40—60 kr.

*Bebyggelsen* af herredet naar i dette herred temmelig høit op; der er gaarde med ler til undergrund i hovedsognet, hvis høide o. h. er 125—150 m. o. h.

Men her er i dette herred, hvad der er undtagelse i dette amt, en bebygning, som ligger høiere end den høide, hvortil leret naar, og dette er fornemmelig i de af silur bestaaende strækning af Jarlsberg annex. Konnerud kirke eller Jarlsberg kirke ligger saaledes 247 m. o. h., Eskerud gaard 300 meter, og i saadanne høider pleier landet i dette amt ikke at være bebygget. Aarsagen til, at bebygningen her naar saa høit, er dels vistnok den undergrund af skifer og kalksten, som her forekommer, og som giver taaelig jordbund, dels



vistnok ogsaa den, at Jarlsberg værk har ligget her og givet anledning til bebygningen.

*Strækninger af dyrkbar, men udyrket jord* forekommer inden herredet spredt og benyttes som havnegang og skog, men en stor del af disse strækninger viser sig før at have været under plogen.

Store dyrkbare *myrer* er der ikke. Myrlændte er strækninger i fjeldene saaledes i herredets sydlige del mellem Trytetjern og Svartetjern og grændsen mod Sande. Ogsaa en del af Risdalsaasen er myrlændt.

Det følger af herredets geologiske bygning og af dets beliggenhed, at den største del af samme er *skogland*. Den jordbund, som er bedst skikket for skogen i dette herred, er vel den del af samme, som bestaar af skifere og kalksten. Sandstenen pleier at give mager bund for skog, og graniterne med porfyrerne ikke daarligt skogland. Aur og sand forekommer i forsænkninger og hjælper til. Skogene kan karakteriseres som væxterlige, tildels meget væxterlige, men de er haardt medtagne. De fleste gaarde har fornødent brænde og bygningstømmer og ikke faa tillige skogprodukter til afsætning, hvilke benyttes dels til sagtømmer, som skjæres paa egne sage, dels til bjælker og smaalast, som sælges i nærmeste byer, dels til brændeved.

Her voxer mest gran, ofte blandet med birk; i fjeldene er der adskillig furu. Derhos er her asp, ask, løn, or og lidt ek.

*Havnegangene* er for det meste i skog og maadelige, men tildels vidtstrakte og tilstrækkelige. Der er ogsaa en del sætre, men brugen af sætre er i aftagende.

Der er i Skoger herred:

346 heste,  
1 878 storfæ,  
77 faar,  
282 svin,  
2 gjeder.



Herredets *elve* løber dels til Drammenselven og Drammensfjorden, dels til Sandeelven. De er *Drammenselven* (med 15 til 16 smaabække, af hvilke den største er *Lerelven*), *Bremsenelv* og *Værkselven* (pag. 37 og følgende).

Der er 15 *smaavande* i Skoger, men de udgjør tilsammen ikke mere end 0.26 km.<sup>2</sup>

Herredets *kyststrækning* er 6 km. mod Drammensfjorden. Fjorden er her henimod 3 km.<sup>2</sup> bred med et dyb fra 92 til 75 meter midtfjords. Den er temmelig dyb imod land og slaggrunden strækker sig gennemsnitlig kun noget over 100 meter fra land.

Vandet er i overfladen altid ferskt.

Drammenselven bevirker, især i flomtiden, en stærkt udgaaende strøm.

### Sande herred

ligger inderst ved den arm af Kristianiafjorden, som kaldes Sandesognsfjorden. Det grændser mod nord til Skoger, mod øst til Strømmen, mod syd til Sandesognsfjorden og Botne og mod vest til Hof herred.

*Arealet* udgjør 173 km.<sup>2</sup>, hvoraf den største del er fastland. Til herredet hører nogle øer *Kummersø*, *Bjerkø*, *Killingholm* og *Gaaserumpen*.

*Arealet er fordelt saaledes:*

Fastland . . . . .	171.00 km. <sup>2</sup>
Kummersø . . . . .	0.67 —
Killingholmen . . . . .	0.09 —
Gaaserumpen . . . . .	0.04 —
Bjerkø . . . . .	0.78 —
	<hr/>
	172.58 km. <sup>2</sup>



Efter *høiden* er arealet saaledes fordelt:

	km. <sup>2</sup>
Mellem 0— 200 fod . .	31
Mellem 200— 500 fod . .	46
Mellem 500—1 000 fod . .	58
Over 1 000 fod . .	38
	<hr/> 173

*Nedslagsdistrikterne* er fordelt saaledes:

	km. <sup>2</sup>
Bergereelv . . . . .	7
Selvikselv . . . . .	33
Sandeelv . . . . .	103
Bondevand og Bergsvand til Vestfoselv . . . . .	5
Kristianiafjorden . . . . .	25
	<hr/> 173

Efter *bergarterne* er landets areal saaledes fordelt:

	km. <sup>2</sup>
Silur . . . . .	4
Sandsten . . . . .	10
Porfyr. . . . .	15
Syenit og granit . . . . .	102
Ler og sand . . . . .	40
Indsjøer . . . . .	2
	<hr/> 173

*Arealet* er saaledes optaget:

	km. <sup>2</sup>	km. <sup>2</sup>
Ager . . . . .	7.8	
Eng . . . . .	27.5	
Ager og eng . . .		35.3
Skog . . . . .		100.0
Snaufjeld, udmark, myrer og indsjøer		37.7
		<hr/> 173.0

Sande kirke ligger paa 59° 35' 12" n. br. og 0° 30' 20" v. for Kristiania.



I dette herred er *bergarterne* dels graniter, dels porfyrer, dels sandstene, dels skifere og kalkstene, og endelig har sand og aur stor udbredelse.

Hele strækningen østenfor den store aabne Sandedal og østover til Strømmen bestaar for den væsentligste del af granit, og granitfeltet her er fortsættelsen af Strømmens granit. Graniten er ogsaa her i dette herred skogland og tyndt befolket.

De fire øer, som hører til herredet, bestaar alle af siluriske lag, dels skifer og dels kalkstene, hvilke paa Kummersøen er omdannede til marmor, og nogen marmor er brudt her til Kristiansborg slot, til Fredriks kirke og til flere bygninger i Kjøbenhavn. Siluriske lag forekommer ogsaa paa østsiden af Sandebugten mellem gaardene *Grinivold* og *Brække* og videre østlig i Sandedalen saaledes ved *Svensrud*. sydost for Galleberg station.

*Sandsten* forekommer paa østsiden af Sandedalen fra Simestad til Budderud og ligeledes i et større felt i herredets sydvestlige del fra havet ved *Øgaard* mod nv. helt til Bonden, ligesaa er der sandsten ved Tommeraas.

*Augelporfyr* ligger over sandstenen i feltet fra *Øgaard* til Bonden, men længer nord omkring Bondivand og nord fra Solberg over Gaaserud og videre til herredsgrænsen gaar et belte af rombeporfyr. Endelig er i skogstrækningen i herredets vestlige del omkring Kleveraas og Slet-aasene *syenit* (kvartssyenit, Nordmarkit) den raadende bergart.

I den vide Sandedal er der mest *ler*, ogsaa *sand* og *moræner*.

Af moræner kan mærkes den, hvorpaa gaarden *Bø* ligger, bestaaende af sand med store stene, liggende uden orden. Deslige morænemasser optræder foruden ved *Bø* ved Dunen, Aas, Gran og Sjøl over dele af disse eiendomme.

*Ler* er imidlertid undergrunden i den aller største del af Sande herred, og den optræder tildels med betydelig mægtighed op til 16 til 20 meter. Den er i regelen ren, haard og blaa, undertiden, som nedenfor morænen ved *Bø*, sandblandet.



Det geologiske rektangelkart angiver *mergeller* langs elven fra Sande kirke og til nordre Gran. Vel voxer hestehov hyppig i bakkerne her, men leren paa denne strækning bruser sædvanlig ikke for syrer; kun i en bakke ved nordre Gran fandtes en ikke særdeles stærkt brusende ler.

*Marine skjæl* forekommer efter M. Sars ved gaarden Bolstad i Sande.

„Niveau 20—30' over havet.<sup>1)</sup> Skjællene forekommer i det 6—8' mægtige mergeller yderst sparsomt, mest i fragmenter og hensmuldrende tilstand.

*Waldheimia cranium*, 1 over- og 1 underskal, noget brukne, men stærke og haarde.

*Pecten danicus*, af og til, undertiden med forenede skaller og sin gulrøde farve; deriblandt 2 explr. (50 mm. høje) af varieteten *P. Dumasii*.

*Arca rari dentata*, var major, to enkelte skaller.

*Leda pernula*, 1 expl.

Den frugtbareste del af Sande herred er en aaben, rummelig, lerfyldt dal, som er bredest i sin sydlige del mod Sandesognsfjorden; i den nordlige er dalbunden mere bakket og gaar over til Skoger. Dalbunden stiger fra havet til grændsen mod Skoger omtrent 135 meter.

Paa vestsiden af dalen ligger en fjeldstrækning, der er delt ved det skar, gennem hvilket veien fører over til Eidsfos. Strækningen nordenfor dette skar bestaa i høiderne af kvartssyenit (Nordmarkit). Her naar *Sletaas* op til 523 meter, *Sletaas* 538 meter, *Kleveraas* 436 m. Denne fjeldstrækning fortsætter over imod Hof og Skoger.

Søndenfor nævnte skar ligger *Vittingen*, der naar en højde af 406 m. med sandsten i foden og porfyr og kvartssyenit i høiden efter karterne. Vittingen nærmer sig i herredets sydlige del kysten, saa at her kun efterlades en af

---

<sup>1)</sup> Høiden synes angivet noget for lavt. Gaarden Bolstad ligger efter maalingerne i den geografiske opmaaling 101 fod (31.7 meter) over havet.



sandsten bestaaende smal strimmel land, der fortsætter i Botne herred henimod Holmestrand.

Den paa østsiden af dalen liggende fjeldstrækning bestaar som før nævnt i høiderne af granit og her naar *Buskerudaas* 328 m., *Storaas* 369 m., *Røisaas* 373 m.

*Jordsmonet* er som regel muldholdig ler i den aller største del af den dyrkbare del af herredet, det vil sige i Sandedalen, og dette jordsmon er som regel frugtbart. Muldholdig sand er jordsmonnet over en del af de før nævnte gaarde, Bø, Gran, Aas og Sjøl, der ligger paa eller ved morænen. Her er jorden skikket for rug og poteter. Derhos er der en del sandjord langs herredets kyststrækning fra Mørkassel og vestover, skjønt lermuld er almindeligst i de dale, der gaar gennem graniten paa Sandebugstens nordøstlige side.

Hvad de andre i herredet optrædende bergarter angaar, saa synes de ved sin forvitring ikke direkte at spille nogen væsentlig rolle som bestanddele i det dyrkede jordsmon. De siluriske øer, Kummersø og Bjerkø, bestaar af lag af kalksten og lerskifer og skulde efter sin beskaffenhed have betingelser ved forvitring at danne et godt jordsmon. Men fjeldet ligger her temmelig nær op i dagen og arealet af dyrket jord er paa Bjerkø kun 140 maal og paa Kummersø 40 maal, og jorden er grund og tør.

De andre bergarter, sandsten, graniten og syeniten, giver kun skogbund.

Herredets *bebygning* er som følge af herredets orografiske beskaffenhed væsentlig indskrænket til Sandedalen, og her er bebygningen tæt. Derhos er der en del gaarde langs kysten i Sandebugten og i de her mod nord gaaende smaadale. Bebygningen følger det marine lurfelt, og naar som regel ikke opover 140 meter, som vel omtrent er den øverste grændse for lurfelterne i dette herred. De sætre, som er her, ligger mest i høider paa 150—300 m.



Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede. . . . .	210 liter pr. maal.	
Rug . . . . .	280	—s—
Byg . . . . .	280	—s—
Havre . . . . .	300	—s—
Poteter . . . . .	2 100	—s—
Græs . . . . .	300 kg. pr. maal	

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen sat til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 30 kr.

*Arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord* synes ikke i det hele at være stort. Det er nogle strækninger langs aasene. Det samlede areal af saadan dyrkbar jord er angivet til 400 maal fordelt paa 32 gaarde.

Af *myrer* er der ikke mange i Sande. Der findes en saaden i dalen mellem Sjøl og Veberg, og den er ikke meget blød og delvis opdyrket. Af fjeldmyrer er der imidlertid flere af temmelig stor udstrækning især i herredets nordvestlige del, men de er vistnok uden betydning.

*Havnegangene* er i skog; de er vidtstrakte, men maadelige. Der er en del sætre baade paa vestsiden og østsiden af Sande-dalen, men sæterbruget gaar mere og mere af brug.

Der er i Sande herred

484 heste,  
2 627 storfæ,  
393 faar,  
146 svin.

Alle de forhen nævnte bergarter giver undergrund for *skog*, og herredet er, hvor det ikke er dyrket, som regel skogbevoxet. De høieste punkter i Sletaas er skogbare og toppen af Vittingen næsten nøgen. De siluriske øer Bjerkø og Kummersø har i det hele taget frodig skogvegetation, og det samme synes at være tilfælde med porfyreerne. Mindre god skogbund giver sandstenen. Graniten paa østsiden og kvarts-



syeniten paa vestsiden, hvilke udgjør den største del af herredet, giver taalelig god skogbund.

Skogene, der væsentlig bestaar af gran med furu, er i det hele væxterlige. Af løvtrær er der birk, som ofte er blandet med naalskogen, og saa er der ask, asp, rogn og lidt ek og or.

*Vasdragene* i herredet, *Sandeelven* med bielvene *Gryteelv*, *Kobberbækken* og *Skogselven*, samt *Lerelven* og *Selvikselven* er før omtalte (pag. 41 og 42).

Der er ialt 45 indsjøer, hvoraf ingen betydelige; de har tilsammen et areal af 2.04 km.<sup>2</sup>. En del af Røisjø (212 m. o. h.) og en del af Blinkevand (143 m. o. h.) ligger indenfor herredet.

---

### Hof herred

ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og strækker sig fra den sydøstlige del af Ekernsjøen mod sydøst paa begge sider af det vasdrag, der gaar fra Hillestadvand til Ekernsjøen, og som i Buskerud amt finder afløb gennem Vestfosen til Drammenselvns vasdrag.

Herredet grændser mod nordøst til Skoger og Sande herreder, mod øst til Botne, mod syd til Ramnæs og mod vest til Lardal, Sandsvær og øvre Eker herreder, mod nord til øvre Eker og Skoger.

Hof herred bestaar af Hof hovedsogn og Vassaas annex.

*Arealet* udgjør 159 km.<sup>2</sup> og alt er her fastland, naar undtages nogle smaa øer paa 0.05 km.<sup>2</sup> beliggende i Ekernsjøen. Herredet naar intetsteds ud til kysten.



Efter *høiden* fordeler arealet sig saaledes:

	km. <sup>2</sup>
Mellem 0 og 200 fod ligger	31
Mellem 200 og 500 fod ligger	58
Mellem 500 og 1 000 fod ligger	36
Mellem 1 000 og 2 000 fod ligger	33
Over 2 000 fod ligger	1
	<hr/> 159

*Nedslagsdistrikterne* er saaledes fordelt:

	km. <sup>2</sup>	km. <sup>2</sup>
Vestfoselv . . . . .		141.8
Markedamselv . . . . .	0.6	
Storelven (Aulielv) . . . . .	2.6	
Sum Aulielv . . . . .		3.2
Lougen . . . . .		13.5
		<hr/> 158.5

Efter *bergarterne* er landet saaledes fordelt:

	km.
Porfyr. . . . .	54
Syenit og granit. . . . .	57
Ler og sand . . . . .	34
Indsjøer . . . . .	14
	<hr/> 159

*Landet* er saaledes benyttet:

	km. <sup>2</sup>
Ager . . . . .	4.4
Eng . . . . .	16.8
	<hr/> 21.2
Ager og eng . . . . .	110.0
Skog. . . . .	
Udmark, snauffeld, myr, indsjøer . . . . .	27.8
	<hr/> 159.0

Hof kirke ligger paa 59° 32' 22" n. b. og 0° 38' 18" vest for Kristiania.

*Porfyr* har størst udbredelse i Hof herred. Den danner det faste fjeld i Vassaas sogn og i den del af herredet, som



ligger vestenfor Bergsvand, Vikevand og Houkestadvand, dog naar herredets nordvestlige del ind i graniten omkring Ekernvand. Ogsaa i den del af herredet, som ligger østenfor disse vande, optræder feldspathporfyr, men tillige *kvartssyenit* (Nordmarkit), nordligt og østligt for gaardene Hustad og Berg, ligesom kvartssyeniten fra Hillestad annex kommer ind i Hof herred ved Lybæk. Paa en strækning omkring Hustad er der noget *sandsten*, og karterne angiver *augitporfyr* omkring den sydøstlige ende af Bergsvand.

Hvor de her nævnte bergarter optræder nær dagen, er de undergrund for skog, og de giver ikke nævneværdigt dyrket jordsmon.

Det er *ler*, men ogsaa *sand* og *myr*, som danner undergrunden for den dyrkbare mark i Hof herred. Ler har størst udbredelse og er i det hele den almindelige undergrund. I Vassaas sogn optræder rød sand som undergrund paa de gaarde, som ligger op under aasene, myr ved de gaarde, som ligger nærmest elven, og forøvrigt er ler den almindelige undergrund. En del gaarde generes af vand fra Bergsvand.

I Hof hovedsogn er ogsaa ler den almindelige undergrund, men sten med sand forekommer ogsaa ved Hof præstegaard, Usby og ellers langs aasene samt ved Eidsfos.

Den *bebyggede* del af Hof herred er væsentlig af en leryldt, opdyrket dal, der begrænses af skogbevoxede porfyr-aaser, og som gennemstrømmes af elve, der gjentagne gange afbrydes af indsjøer. Vasdragene i dalen har næsten alle afløb til Ekern vand, der atter sender sine vande ud i Drammenselven.

Fjeldene paa vestsiden af herredet er en del af den fjeldstrækning, som adskiller Laagendalen fra Ekernvandets dalføre, og den bestaar i denne del, som nævnt af porfyr, men op imod grændsen til øvre Eker kommer granit ind, og her nær grændsen mod Eker naar herredet og tillige Jarlsberg fogderi sin største høide i *Skiberg* fjeld 631 m. o. h. De andre høider her vest for dalføret som *Tuftfjeld*, *Lindsætaasen*, 494 meter, bestaar af porfyr efter karterne. Denne fjeld-



strækning mellem Ekernvandets dalføre og Laagendalen afbrydes ved det fjeldskar, hvorigjennem veien fra Gauærød i Hof fører til Tuft i Sandsvær, hvilket skar er trangt, men temmelig dybt, mest skogbevoxet, men med lidet dyrkbar jord.

Fjeldene paa østsiden af dalen er i det hele lavere; de adskiller i den nordlige del Ekernvandets dalføre fra Sandedalens. Paa grændsen mod Sande bestaar fjeldene her af kvartssyenit og naar i *Sletaas* en høide af 555 m. Ellers bestaar aaserne omkring indsjørerne af porfyr.

Den sydligste del af herredet er et stærkt kuperet, men ikke høit landskab af porfyraaser.

Det følger af herredets orografiske og geologiske bygning, at det har den største del af sin dyrkede jord i dalføret efter vasdraget, som gaar til Ekernvand, og det er da fornemmelig i dalførets midtre del, at den største del af det dyrkede *jordsmon* ligger. Muldholdig ler er her det almindelige jordsmon, og dette er i det hele frugtbart. Derhos forekommer ogsaa muldholdig sand. Flere gaarde generes af vand, der er jernholdigt og tilstopper drainsrørene. I Vassaas, hvor myrjord tildels danner undergrunden, er denne dyb. I hovedsagnet vilde flere gaarde som Houkestad, Fokstad, Sundby og Notenæs vinde ved sænkning af Houkestad vand.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede. . . . .	210 liter pr. maal.
Rug. . . . .	215 —s—
Byg. . . . .	240 —s—
Havre. . . . .	252 —s—
Poteter . . . . .	2 100 —s—
Græsfrø . . . . .	300 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord (10 are) er af herredsstyrelsen ansat til 50 kr. Omkostningerne ved opdyrkningen af 1 maal til 40 kr.

Bebygningen af herredet ligger mest mellem 50 og 100 meter og op til 125 meter; det er undtagelse at enkelte



gaarde (som Gauerød 157 m., Mosaas 170 m., Akerholt 140 m., nordre Berg 135 m.) ligger høiere.

Af *dyrkbart, men udyrket jordsmon* er der ikke saa ret lidet i Hof herred. I Vassaas sogn bestaar dette af remser og stykker med myr langs vasdragene, og i Hof sogn i spredte stykker ved forskellige gaarde, saaledes ved Grænnæs og Hasselstad; videre vilde, som før berørt, land kunne vindes ved sænkning af Houkestadvand og Hillestadvand; antagelig 500 maal om Kopstadfos sænkedes 6 fod. Herved vilde desuden noget over 1 000 maal vindes i Hillestad annex til Botne. Imidlertid er der adskilligt tidligere dyrket land, som nu er lagt ud til havnegange.

Matrikuleringskommissionen angav herredets areal af dyrket mark til 16 198 maal foruden en del vasenge og myr ca. 2 000 maal, og tilføier, at herredet har foruden det anførte jordareal ca. 2 500 maal vasenge og myr, som kun for en del er dyrkbar.

Der er ikke saa faa *myrer* i dalene som i fjeldene, saaledes langs Løkenelv mellem Hillestadvand og Houkestadvand og flere steder. Af myrer paa fjeldene kan mærkes Bredmyr paa grændsen mod Botne.

Undergrunden for *skogene* er porfyren og de granitiske bergarter, der i det hele giver god skoggrund. Skogene er i det hele meget væxterlige og som regel ikke slet behandlede. Tømmeret flødes dels gennem hovedvasdraget til Eidsfos og føres videre til Drammenselven, dels kjøres det paa vinterføre til Holmestrand.

Der voxer mest gran og furu og ogsaa meget birk; videre or, ask, asp, løn og lind. I Hof er der ikke saa lidet ek, saaledes ved Gausen, Holt og flere steder. Bøk, som ikke maatte være plantet, findes ikke.

Fjeldene er som regel skogbevoxede. Af herredets høieste fjeld, Skiberg fjeld, er det kun det øverste, som er noget.

*Havnegangene* er saa godt som alle i skog. I hovedsognet, hvor skogstrænkningerne er betydelige, er havne-



gangene vidtstrakte, men magre; i Vassaas er de mere indskrænkede.

Af sætre er der nogle faa i Vassaas, flere i Hof sogn, men sæterbruget indskrænkes i det hele.

Der er i herredet:

Heste . . . .	283
Storfæ . . . .	1 541
Faar . . . . .	433
Svin . . . . .	89

*Vasdragene* i herredet, hvilke har afløb til Vestfosen, er før omtalte (pag. 40).

Der er 22 større og mindre indsjøer i herredet med samlet areal af 14 km.<sup>2</sup>. Ekern og Hillestadvand, der hører til de betydeligste af disse, ligger kun delvis i herredet, videre kan mærkes nordre Bergsvand, Vikevand, Houkestadvand. Flere af disse vande er fiskerige (Gjedde, abbor, aal, brasen, hersling og tildels ørret).

### Botne herred,

der indbefatter Botne hovedsogn og Hillestad annex, grænder mod øst til Kristianiafjorden, mod nord til Sande, mod vest til Hof og mod syd til Ramnæs og Vaale. Botne kirke ligger paa 59° 28' 50" n. l. og 0° 26' 36" v. for Kristiania meridian.

*Arealet* er 87 km.<sup>2</sup>, og det er alt fastland.

*Arealet* fordeler sig saaledes:

Mellem	0— 200 fod ligger	5 km. <sup>2</sup>
Mellem	200— 500 fod ligger	77 —
Mellem	500—1 000 fod ligger	4 —
Mellem	1 000—2 000 fod ligger	1 —
		<hr/> 87 km. <sup>2</sup>



*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Vestfoselvens (Hillestadvandets vasdrag)	44.9 km. <sup>2</sup>
Aulielvens (Storelvens, Revuvandets vasdrag)	22.2 —
Sandesognsfjordens	10,6 —
Dalselvens	9.3 —
	<hr/> 87.0 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal* udgjør:

Sandsten	3 km. <sup>2</sup>
Porfyr	49 —
Syenit og yngre granit	6 —
Ler og sand	27 —
Indsjøer	2 —
	<hr/> 87 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes udnyttet:

Ager	5.4 km. <sup>2</sup>
Eng	17.3 —
Ager og eng	22.7 km. <sup>2</sup>
Skog	50.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	14.3 —
	<hr/> 87.0 km. <sup>2</sup>

Matrikuleringskommissionens herredskommission angav arealet af den dyrkede jord, som er lagt til grund for skylddelingen til 26 472 maal, heri indbefattet 3 000 maal dyrkningsland.

Den *bergart*, som har størst udbredelse i Botne herred, er *porfyr*, og det saavel i hovedsognet som i Hillestad annex. I hovedsognet paa den mod kysten vendende del af herredet, ligger der langs fjorden fra Mulviken over Holmestrand til Bogen en rand af *sandsten*, der saavel ved Holmestrand som ved Bogen benyttes til gade-*sten*. Over sandstenen i den steile styrtning, hvormed dette herred afsluttes mod fjorden, ligger der ofte et *konglo-*



merat af rullestene af kvarts og derover en mørk *augitporfyrit*, over denne igjen kommer *feldspathporfyr*, der fra styrtningen udbreder sig over den allerstørste del af herredet, saa at rækkefølgen af bergarter fra fjorden og opad bliver sandsten med konglomerat, augitporfyrit, feldspathporfyr. Mægtigheden eller tykkelsen af augitporfyriten kan naa op til 100 meter.

Den nordlige del af Hillestad annex fra Brække og nordover bestaar for den væsentlige del af en *rød kvartssyenit* (nordmarkit). Om alle disse bergarter gjælder det, at de ikke ved sin forvitring direkte vides at give dyrkbart jordsmon; der er næsten overalt skogland, hvor de optræder nær eller i dagen, og arealet af nøgent fjeld er ubetydeligt.

Den sydlige del af Botne, hvor ler har størst udbredelse, kan opfattes som et plateau med steil styrtning ud imod fjorden. Dette plateau sænker sig ned imod Vaale. En dalstrækning med ler i bunden fortsætter op til Hillestadvand, og her gaar der atter en dal mod nord opimod Kaldaker og en imod syd ned imod Revuvand paa grændsen mod Ramnæs. I disse dale og i slettelandet i herredets sydøstlige del ligger den tætteste bebygning. Nordenfor lerrfelterne omkring Botne kirke og nordenfor Hillestadvand kommer et væsentlig af porfyr bestaaende fjeldlandskab, der i den nordlige del af Hillestad afløses af kvartssyenit. Paa grændsen mod Sande naar disse fjelde sit høieste punkt i *Vittingen* 406 m. Aaspartiet aftager i det hele i høide mod sydost og ender imod *Voldaasen*, der falder steilt af mod gaardene Gaupaas og Ramberg. Den imod nord fra Hillestadvand til Kaldaker gaaende dal er omgivet af fjelde af kvartssyenit; af den paa vestsiden af dalen liggende *Høiaas* hører kun østsiden til dette herred.

Den fra Hillestadvand mod syd gaaende dal begrænses paa vestsiden af flere af porfyr bestaaende aaspartier. Østenfor denne dal ligger og en række porfyræser, der under forskellige navne som *Solbergaas*, *Hegaas*, *Borgeren* strækker sig



langs dalen til Hillestad; den fortsætter mod syd til *Ryksaas* i Vaale.

I herredets sydøstlige del ligger den temmelig isolerede porfyras *Solumsaas* 193 m., et godt udsigtspunkt paa grændsen mod Vaale.

*Jordsmonet* er som følge af undergrundens beskaffenhed væsentlig muldholdig ler, paa sine steder myrjord, og paa enkelte gaarde muldblandet sand. I det hele maa jordbunden karakteriseres som frugtbar, skjønt der er adskillig fugtig kold ler- og myrjord. Gaardene lider paa mange steder af vand og ligesaa gaardene omkring Hillestadvand op til Vittingsrød.

Der angives at avles i liter pr. maal:

Hvede . .	200 liter pr. maal.
Rug . . .	280 —s—
Byg . . .	400 —s—
Havre . .	350 —s—
Poteter .	1 400 —s—
Græsfrø .	240 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen ansat til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal jord til 20 kr.

Paa grund af herredets form med bratte porfyrstyrtninger ned mod fjorden efterlades der langs denne kun en smal strand, og der er her langs denne ikke mange gaarde. Kjøbstaden Holmestrand har dog fundet plads under denne styrtning.

De fleste gaarde i Botne hovedsogn ligger i høider mellem 100 og 135 meter. Den bebyggede del af Hillestad annex er tildels lavere, idet selve Hillestad vand ligger i en høide af 47 m. og adskillige gaarde her ligger i høider mellem 50 og 70 m. o. h. Bebyggelsens grændse opad ligger ogsaa i dette herred ved den øverste grændse for lerens udbredelse.



Af *dyrklar, men udyrket jord* er der en hel del myrstrækninger. Om Kopstad fos i Hof kunde sænkes 6 fod, vilde der kunne indvindes 15 til 1 600 maal, af hvilke noget over 1 000 fod falder paa Hillestad. Det er myrene ved Guste, Heg, Hillestad, Løken og Stubsrød.

Gustemyrene strækker sig fra Guste gaard op imellem Heggaardene til Hillestadvand. Løkenmyrene gaar op fra Hillestadvand. Videre kan mærkes Auerød myr ved Auerød, Bakkemyr nær gaarden Bakke, begge i Hillestad, endelig Holmmyren, der er udtappet, ved Revuvandets nordøstlige ende. Mindre myrer findes sydost for Vittingen, ved Holtan sæter og Sollivand samt i herredels sydlige del ved Rød og paa fjeldene vest for gaarden Sukke. Gaardene Holtan, Island og Bringaker har ikke saa lidet myr, der tildels er uopdyrket.

*Havnegangene* ligger for en væsentlig del i skog og er nogenlunde tilstrækkelig og delvis tilstrækkelige — til nogle gaarde noksaa gode. Der er nogle faa sætre i Botne og flere sætre i Hillestad med taalelige havnegange.

Der er i Botne herred

386 heste,  
1 656 storfæ,  
237 faar,  
94 svin.

*Skogene* er i det hele væxterlige og naar op til herredets høieste dele. De er i det hele medtagne. Hillestad annex udfører forskellige skogprodukter. Det er porfyren, i Hillestad annex tildels kvartssyenit, som er undergrund for skogen, og dels disse bergarters egne forvittringsprodukter, dels glacial aur i forsænkningerne er skogens bund. I de steile porfyrstyrtinger langs kysten omkring Holmestrand er der en frodig løvvegetation i ur af porfyrer.

De almindelige træer er gran med furu; derhos findes asp, or, birk, ask, rogn, ek og bøk. Eken voxer spredt. Bøken forekommer paa gaardene Aasen og Grønmark i



Botne, og derhos ved gaarden Hillestad i Hillestad annex, hvor den naar op til dimensioner paa 42 til 48 cm. Hillestad synes at være den nordlige grændse for bøkens udbredelse i Botne, ikke som tidligere angivet Solum.

*Vasdragene:* *Mofjeldselv*, *Storelven* eller *Fossanelv*, *Tverdalselv*, *Greakerelv*, *Sukkevandets vasdrag*, *Stubsrødelv* er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der er 13 indsjøer med samlet areal 1.84 km.<sup>2</sup>, som helt eller delvis tilhører dette herred; de største, *Revuvand*, *Krossjø* og *Hillestadvand* ligger kun delvis inden herredet.

Flere af disse vande er fiskerige.

*Kysten.* Herredet har mod den ydre del af Sandesogns bugten en kystlinie paa 9.5 km. Fjorden er ca. 75 meter dyb midtfjords mellem land og de østenfor liggende øer, og den er temmelig dyb ind mod land, fra hvilket slaggrunden ikke strækker sig langt ud.

Fra nordkanten af træmoloen ved Holmestrand gaar en grunde først mod ono. i omtrent 240 meter, derefter mod so. og bøier saa tvert ind igjen mod pynten søndenfor moloen. Fra denne pynt og sydover til Mulviken er landet grundt indtil 140 meter fra kysten.

Nogen regelmæssig strøm er her ikke; i roligt veir gaar den mest ud, men stærk sydlig vind jager ofte vandet ind og kan foraarsage betydelige forandringer i vandstanden.

### Vaale herred

indbefatter Vaale hovedsogn og Undrumsdal annex. Herredet ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og har en kort kyststrækning syd for Holmestrandbugten langs Kristianiafjorden, fra hvilken den forøvrigt skilles ved Borre herred. Herredet grændser mod nord til Botne, mod øst til Kristianiafjorden og Borre herred, mod syd til Sem og Ramnæs, og mod vest til Ramnæs.



Vaale kirke ligger paa  $59^{\circ} 24' 31''$  n. b. og  $0^{\circ} 26' 37''$  v. for Kristiania meridian og i en høide af 118 meter over havet.

Herredets udstrækning er nord — syd er 14 km., i øst og vest 9 km.

*Arealet* udgjør 82 kvadratkilometer, hvoraf henimod 1 km.<sup>2</sup> er en ø, Langøen.

*Arealet* er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod . . . . .	4 km. <sup>2</sup>
Mellem 200 og 500 fod . . . . .	76 —
Mellem 500 og 1 000 fod . . . . .	2 —
	<hr/>
	82 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* er saaledes fordelt:

Aulielven . . . . .	38.71 km. <sup>2</sup>
Daleelven (Rostadelv) . . . . .	18.94 —
Solerød bæk . . . . .	16.39 —
	<hr/>
Aulielv tilsammen . . . . .	74.04 km. <sup>2</sup>
Borrevand . . . . .	0.73 —
Kristianiafjorden . . . . .	7.53 —
	<hr/>
	82.30 km. <sup>2</sup>

*Arealet* fordelt paa bergarterne udgjør:

Silur . . . . .	1 km. <sup>2</sup>
Porfyr . . . . .	40 —
Ler . . . . .	41 —
	<hr/>
	82 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes benyttet:

Ager . . . . .	10.3
Eng . . . . .	26.1
Ager og eng . . . . .	36.4
Skog . . . . .	40.0
Snaufjeld, udmark, myr, ind-sjøer . . . . .	5.6
	<hr/>
	82.0



Herredskommissionen beregnede ved matrikuleringen den dyrkede jord til 43 110 maal.

Vaale har *porfyr* i det *faste fjeld*, som den raadende bergart. Kun paa en ganske liden strækning kommer syenit ind fra Ramnæs i herredets sydvestlige del i Undrumsaasen. Porfyren er som regel feldspathporfyr, men paa en del af herredets korte kyststrækning kommer augitporfyren frem i dagen.

Den til herredet hørende ø *Langø*, hvis areal udgjør 0.91 km.<sup>2</sup>, bestaar helt af oversiluriske lag, *kalkstene med lerskifere*.

Udimod kysten falder porfyren af med noksaa steile styrtninger, men ovenfor dette bratte affald mod havet, bliver overfladen taalelig jævn og *lerdækket* med enkelte større og mindre aaser, som stikker op af leren. Som regel gjælder, at aasene i herredet er skogbevoxede, og kun mindre partier som dele af Undrumsaas er nøgne.

Ler dækker store strækninger af overfladen i Vaale og danner saa godt som overalt undergrunden for den dyrkede mark. Mægtigheden af leren er tildels meget betydelig, op til 20 meter. Leren er paa sine steder kalkholdig, saaledes leren ved *Grette* i den dal, som gennemstrømmes af den elv, som falder ud ved Sand, nær Snekkestad. Leren bruser her temmelig stærkt for syrer, saaledes nær den bro, der fører fra Grette til Helgeland, ligesaa bruser ler ved Bruserød og Snekkestad. Sjøskjæl angives at være fundne i ler ved Aasenden, syd for Solumsaas.

Et fund af *delfiner* i ler blev gjort i 1878 under anlægget af Jarlsbergbanen ved gaarden *Brekkleven* i det skar, hvor med den korte dal fra Mulviken ender. Delfinskeletterne laa i en høide af 43 m. (137 fod) over havet og i en afstand af 400 meter fra den inderste bugt i Mulviken. Øverst laa muldjord, derunder sand. 4 fod mægtig, og derunder ler. I den øverste del af leren laa der talrige kvister og træstubber ledsaget af hasselnødder og kongler. Hvor leren endnu indeholdt disse planterester, laa de omtalte delfinhoveder; under disse igjen fremdeles ler med slet opbevarede sjøskjæl. Del-



finerne syntes alle at forekomme i samme lag. Benene var vel opbevarede og ikke sjelden laa ryghvirvlerne efter hverandre, et bevis for, at de ikke var ført af strøm eller bølger; af og til sad en række koniske tænder endnu paa sin plads i kraniet. Foruden disse ben af delfiner forekom ogsaa ryghvirvler og andre ben af fiske. Paa 36 kvadrattavne fandtes 12 delfinhoveder.

Skaret, hvor disse hoveder og skeletter laa, er omtrent 100 skridt bredt, begrændset af porfyrvægge, og findestedet laa nær skarets høidepunkt. Skaret har i sin tid dannet et trangt sund, hvor en stim af delfiner har gaaet sig tør i bugten og er omkommet.

Vaale herred er i det hele aabent, vel opdyrket, bestaar af sletter, afbrudte dels af lerbakker, dels af porfyraaser, der alle har udstrækning i nord—sydlig retning. Ogsaa vassdragene flyder alle ifra nord til syd.

Af aaser og bjergknatter i dette herred kan mærkes:

*Rykaasen*, 232 m. o. h., strækker sig i nord—sydlig retning mellem Storelvens og Bettumelvens dalfører.

*Solumsaasen*, 193 m. o. h., ligger i den nordlige del mod Botne og er henimod 2 km. lang. Begge de nævnte aaser bestaar af porfyr og er skogbevoxede.

*Mulaasen*, der som en lang tunge afbryder den jævne kystlinie, danner vestsiden af Mulviken.

Syd for Solumsaas ligger den lavere *Klovenæsaas* 165 m.

*Kjærrandaas* strækker sig 3 km. fra nord til syd og naar med sin nordlige del ind i Borre. Alle disse er porfyraaser.

I Undrumsdal, der udgjør den sydlige, og mindre befolkede del af Vaale herred, ligger *Undrumsaas* paa grændsen mellem Vaale, Sem og Ramnæs; den har en høide af 144 m., bestaar af syenit og er mere nøgen end porfyraaserne.

*Sperreaasen*, ogsaa i Undrumsdal, er 148 m. høi.

*Jordsmonnet* er muldholdig ler paa ler som almindelig regel og maa karakteriseres som meget frugtbart; det er godt kløverland og godt kornland. Paa den smale rand af land



nær fjorden optræder noget sand, som ved Snækkestad, men dens udbredelse er ubetydelig.

*Langøen* bestaar, som ovenfor omtalt, af siluriske lag, og man skulde vente her at finde adskillig dyrkbar og god jord som produkter af kalkstenen og lerskiferens forvitring. Det viser sig imidlertid, at det ringe areal af dyrket mark, som her findes, har sand og grus i undergrunden, og den lider hvert aar ved tørken.

Den største del af denne ø er dækket med naaleskog, furu og gran, og enkelte partier af skogen er væxterlig. Øens aabne beliggenhed er neppe gunstig for dannelsen af et beskyttet dybere frugtbart jordsmon.

I Vaale herred avles pr. maal:

Hvede . . . .	210 liter pr. maal.
Rug . . . . .	240 — —
Byg . . . . .	280 — —
Havre . . . .	350 — —
Erter . . . . .	180 — —
Poteter . . . .	1 800 — —
Græsfrø . . . .	240 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen angivet til 45 kr. og omkostningerne ved opdyrkningen af 1 maal til 20 kr.

Vaale herred er jævnt og tæt *bebygget* over hele det terræn, som bestaar af ler, og da denne har forholdsvis større udbredelse i hovedsognet end i annexet, er bebygningen her tættere. Bebyggelsen naar ikke høiere op end til 120 meter, som synes at være grænsen for læren opad i dette herred. Den i herredet almindelig udbredte feldspathporfyr synes ikke ved sin direkte forvitring at give dyrkbart jordsmon. Den forvitrer vistnok til en aar med rød sand, men denne vides intetsteds direkte at danne undergrund eller jordsmon for det dyrkede land, det skulde da være for en eller anden flek med poteter.



Areal af *dyrkbart, men udyrket land* er neppe stort. Det er nogle mindre strækninger spredt mellem flere gaarde, saaledes paa Vaale præstegaard. Ei heller er der større *myrstrækninger* i dette herred; der er noget myr langs Storelven, den er imidlertid næsten overalt opdyrket. Saa er der nogle myrer i Undrumsdal paa aasstrækningen øst for Hem.

Der er skoghavn til de fleste gaarde, men *havnegangene* er gjennemgaaende for smaa. Der er ingen sætre.

Der er i Vaale

Heste . . . . .	521
Storfæ . . . . .	2 768
Faar . . . . .	273
Svin . . . . .	119

*Skogene* i Vaale har porfyr til undergrund paa fastlandet og vel ogsaa glacial sand og aur i forsænkningerne mellem knauserne. Skogene kan karakteriseres som særdeles vækterlige, men i det hele medtagne,

De almindelige træer er gran og furu, og saa er der løvskog, tildels meget frodig, af birk, or, alm, asp, ask, lind samt ek og bøk. Eken voxer spredt. En ret vakker hund af bøkeskog findes ved Vaale præstegaard, og saa er der noget risbøk ved Ryk og Riveteig; det hele areal af bøkeskog er neppe 30 maal (0.03 km.<sup>2</sup>).

Herredets *elve*: *Storelv*, *Bettumelv*, *Sørbyelv*, *Dalselv* og *Follerød* bæk er før omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Af *indsjøer* er der i dette herred kun et lidet tjern ved pladsen Svartdal i den sydøstlige del af Undrumsdal.

Mod Kristianiafjorden, som her kaldes Holmestrandsfjorden, har herredet en kystlinie paa 6.1 km.

Fjorden mellem fastlandet og Langøen er ca. 90 meter dyb og ren, undtagen sv. til v. for nordpynten af Langøen, hvor Langøgrunden er mærket med en hvid bøie.



Her er ingen regelmæssig strøm; den gaar mest ud i rolig veir; sydlig vind jager vandet ind og forårsager forandring i vandstanden.

### Borre herred

indbefatter Borre hovedsogn og Nykirke annex. Det ligger paa vestsiden af Kristianiafjorden i herredets østlige del. Det grændser mod nord og øst til Kristianiafjorden, mod syd til Sem herred og mod vest til Vaale herred.

Borre kirke ligger paa  $59^{\circ} 22' 53''$  n. br. og  $0^{\circ} 15' 28''$  vest for Kristiania i en høide af 32 meter o. h.

Herredets udstrækning i nord og syd er 11.5 km., i øst og vest 12 km.

*Arealet* udgjør 68 km.<sup>2</sup>, hvoraf 3.7 km.<sup>2</sup> er øer.

*Arealet* er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod . . . .	31 km. <sup>2</sup>
Mellem 100 og 500 fod . . . .	36 —
Mellem 500 og 1 000 fod . . . .	1 —
	<hr/> 68 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* er saaledes fordelte:

Borrevandets (Falkenstenelvens) 30 km. <sup>2</sup>	
Kristianiafjordens . . . . .	29 —
Sollerødbæk . . . . .	9 —
	<hr/> 68 km. <sup>2</sup>

*Arealet* fordelt paa bergarterne udgjør:

Sandsten . . . . .	1 km. <sup>2</sup>
Porfyr . . . . .	34 —
Ler og sand . . . . .	31 —
Indsjøer . . . . .	2 —
	<hr/> 68 km. <sup>2</sup>



*Areal*et er saaledes benyttet:

Ager . . . . .	8.0 km. <sup>2</sup>	
Eng . . . . .	17.3	—
Ager og Eng . .		25.3 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .		25.0 —
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer		17.7 —
		<hr/> 68.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen areal af dyrket jord til 27 650 maal, heri indbefattet Hortens verft, bylækker med videre.

Det *fast*e fjeld i Borre bestaar over den største del af herredet af *porfyr*, og foruden denne bergart angiver det geologiske kart *sandsten* i bugten ved Falkensten. Det er mest *rombeporfyr*, men øerne Østø, Mellelø og den vestre del af Løvø bestaar af *augitporfyr*. Ud mod kysten danner porfyren helst bratte styrtninger paa disse øer, medens den indre del af herredet, specielt Nykirke annex, er fuld af mindre porfyrknauser, mellem hvilke lerafleininger optræder dels i større flader dels i dalformede forsænkninger. Bastø bestaar af rombeporfyr. Porfyren, saavel feldspathporfyren som augitporfyren, giver skogland. Det heder i Krafts topografisk-statistiske beskrivelse over kongeriget Norge, at en del af Nykirke annex har porfyrgrus, der er særdeles tjenlig til rug- og potetesavl, men det areal af land, der har porfyrgrus til undergrund, og som er dyrket, er vistnok indskrænket til enkelte jordflekker langs porfyråserne, paa hvilke flekker, der dyrkes poteter.

Medens herredes nordlige, af porfyr bestaaende kyst i det hele falder temmelig brat af mod fjorden, saa skraaner den væsentlig af sand bestaaende kyst søndenfor Horten jævnt af.

Det *store* ra i Jarlsberg og Larviks amt tager sin begyndelse i Borre herred og ligger foran Borrevand, der er en af morænen spærret vandansamling med afløb mod nord. Egentlig begynder vistnok dette ra paa øen *Vealøs*, hvor der



ligger et tort, og fortsætter som en grund fra Vealøs over til Karljohansværn, saaledes at det bassin paa indtil 19 meters dyb, der danner havnen ved Karljohansværn, er at opfatte som et bassin afspærret ved en moræne, hvis overflade til dels ligger under havets niveau. Raet fortsætter fra Horten langs kysten mod sydvest over Borre kirke, 32 meter, og videre til stationen Kjær paa grændsen mod Sem herred, hvor det har en høide af 82 meter o. h. Sand med stene er bergarterne i raet, og sand udbreder sig fra raet østover til fjorden, og her paa denne strækning er den mindst gode jord i Borre herred.

Den gode dyrkede jord i Borre sogn ligger paa *ler*, og denne optræder paa den indre side af raet, saaledes paa de fleste gaarde nordost for raet i Borre hovedsogn og endelig paa de fleste gaarde i Nykirke sogn mellem porfyraasene.

Kalkholdig ler forekommer paa den strækning, som ligger langs elven, der danner grændsen mellem Nykirke og Vaale, saaledes ved Bruserød.

*Sjæskjæl* angives at være fundne ved brøndgravning paa Borre præstegaard.

Paa Bastø er det sand, som er underlag for det ringe areal, som er dyrket paa denne ø.

Nordvestenfor den flade sandstrækning langs havet fra Horten til henimod Aasgaardsstrand ligger der talrige lave, skogbevoxede porfyraaser mellem den dyrkede del af herredet, saaledes ligger der paa vestsiden af Borrevand henimod Sem og Undrumsdal isolerede bjergknauser, adskillende hovedsognets største flader fra annexsognets. Høieste punkt her er *Skaaneas*, 137 meter o. h. Paa grændsen mod Vaale ligger *Kjærandaas*, 159 meter o. h., der falder steilt af mod de omgivende sletter paa østsiden. Paa strækningen øst for Borrevand er ogsaa mindre aaspartier mellem dette og Løvbøgtten, og af høider her kan mærkes *Braarudaas*, 93 meter, der ligger paa Hortens territorium. Løve og Østø er skogbevoxet og bjergfulde, den første naar 97 m. o. h., Østø 42



m. Bastø er 3 km. lang, 1.6 km. bred, skogbevoxet og kun delvis dyrkbar med sand til undergrund.

*Jordsmonet* er paa strækningen fra Horten over Borre præstegaard langs kysten til Aasgaardstrand skarp muldholdig sandjord og væsentlig skikket til dyrkning af rug og poteter, hvilken avl især lykkes i de aar, da der er rigelig tilgang paa tang, af hvilken der benyttes 15 læs pr. maal. Dette jordsmon er tildels vanskeligt at drænere. I dybet synes efter brøndgravninger ler at forekomme paa nogle steder.

I de dele af Borre herred, hvor ler danner undergrunden, er jordsmonet muldholdig ler og frugtbart. Da ler har større udbredelse i Nykirke end i Borre, har annexet i det hele bedre jord end hovedsognet. Muldjorden er 1 fod mægtig og mere paa gaarde i Nykirke.

I Borre herred avles pr. maal:

Hvede . .	150 liter pr. maal.
Rug . . .	200 ——
Byg . . .	200 ——
Havre . .	240 ——
Poteter. .	3 000 ——
Græsfrø .	400 kg. pr. maal.

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen ansat til 75 kr. og omkostninger ved odyrkningen af 1 maal til 40 kroner.

Bebygningen er taalig tæt. De fleste gaarde ligger under 100 meter, kun faa imellem 100 og 120 m.

Arealet af det *dyrkbare, men udyrkede areal*, kan antages at udgjøre over 1 km.<sup>2</sup> eller 1 200 maal. Heraf er ca. 700 maal paa Borre præstegaard, hvor jordsmonet bestaar af muldholdig sand paa sand; det er saaledes ikke et særdeles frugtbart jordsmon, men nærmest rug- og potetesland. En anden del udyrket jord ligger under gaarden Gannestad. De her omhandlede strækninger er nu skogbevoxede.



Større dyrkbare *myrer* er der ikke. Nogen myr er der omkring Borrevand, men denne udtørres efterhaanden og opdyrkes. Paa Skaaneas, sydost for det trigonometriske punkt paa høiden, vest for Holtan, samt paa strækningen mellem gaardene Lose og Reer er der nogle mindre myrer.

*Havnegangene* er i det hele indskrænkede. Nogen havn er der paa de ovenfor omtalte dyrkbare strækninger i skog. Stalfodring er almindelig. Der er ingen sætre.

Der er i Borre

340. heste,  
1 794 storfæ,  
161 faar,  
134 svin.

Herredets elve, *Falkenstensen* og *Fluarbækken* eller *Sollerødbækken*, er før omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

*Borrevandet*, der omgives af porfyrasser, har følgende dybder fra den søndre til den nordre ende med omtrent 400 meter mellem hvert lodskud

2, 5, 8, 11, 13, 12, 10, 9, 9 meter.

Det ligger, da høiden over havet er 10 meter, med sin bund tre meter under havets overflade.

Her findes abbor og gjedde samt i elven aal.

Mod Kristianiafjorden har dette herred en kyststrækning paa 28.5 km.s længde. Paa østsiden af Bastø er Kristianiafjorden ren. Mellem Bastø og fastlandet er der temmelig grundt løb, der i den sydlige del har nogle skjær, Østenskjær og Rødskjær. Den nordlige del kaldes *Langgrunden* og er en stor red med 15 til 30 meter vand og god ankergrund, der strækker sig tvers af Kanalhavnen og sydover til og indom Bastø.

Ved Aasgaardstrand, tvers af de nordre huse, kan tøres paa 15 meter vand omtrent 375 meter af land; forresten kan ankres hele veien nordover langs land, dog maa undtages Kalegrunden med 15 meter vand fjeldbund, omtrent 940 meter



øst for Aasgaardstrand brygge. Paa Langgrunden ankres sædvanlig tvers af Solli og nordover. NV. for Hortenskrakken, der ligger omtrent 1130 meter ONO. for Kanalhovedet, kan ankres paa 21 meter vand. Fra nordkanten af Vealøs gaar slaggrund indtil 280 meter mod NNO.

Der er ingen regelmæssig strøm. I roligt veir er den mest udgaaende. Stærk sydlig vind foraarsager stigning i vandstanden.

### Sem herred

indbefatter Sem hovedsogn og Slagen annex (med Vallø saltverk). Det grændser mod øst til Kristianiafjorden, mod syd til Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og Tønsberg by samt Stokke, mod vest til Stokke og Ramnæs og mod nord til Vaale og Borre.

Sem kirke ligger paa  $59^{\circ}17'44''$  n. br. og  $0^{\circ}19'55''$  vest for Kristiania Meridian.

Herredets længde er i nordsydlig retning 14 km., i øst og vest 14 km.

Arealet udgjør 103 km.<sup>2</sup>, hvoraf 102 km.<sup>2</sup> er fastland og 1 km.<sup>2</sup> er øer.

Øernes størrelse er:

Ringshougholm . . . . .	0.01
Torgersø . . . . .	0.27
Husø . . . . .	0.76

Tilsammen 1.04

*Arealet er saaledes fordelt efter høiden:*

mellem 0 og 200 fod	88 km. <sup>2</sup>
— 200 og 500 fod	15 —
	103 km. <sup>2</sup>



*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Mærkedamselven . . .	9.4 km. <sup>2</sup>
Aulielven . . . . .	15.0 —
Sollerødbæk . . . . .	12.7 —
Sum Aulielv . . . . .	37.1 km. <sup>2</sup>
Melsomelv (Akersvand) . . . . .	4.1 —
Borrevand . . . . .	2.4 —
Velleelv . . . . .	21.4 —
Kristianiafjorden . . . . .	19.1 —
Tønsbergfjorden . . . . .	18.9 —
	<hr/> 103.0 km. <sup>2</sup>

*Bergarterne* er saaledes fordelt:

Porfyr . . . . .	38 km. <sup>2</sup>
Ler og Sand . . . . .	65 —
	<hr/> 103 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	14.8 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	32.2 —
Ager og Eng . . . . .	47.0 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	40.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	16.0 —
	<hr/> 103.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen areal af dyrket jord til 48 725 maal.

*Porfyr* er den raadende bergart i dette herred; den er saaledes det faste fjeld overalt i Slagen annex undtagen paa Husøen, hvor det er augitsyenit, og ligesaa danner porfyren undergrunden overalt i hovedsognet undtagen over en del af landet paa grændsen mod Ramnæs og Undrumsdal, hvor *kvartsførende syenit* fra Ramnæs kommer ind og danner nogle aaser som Undrumsaas og Kjærhøiden; ligesaa kommer augitsyenit fra Stokke ind i herredets sydvestlige del, vestenfor Tønsbergfjorden. Porfyren danner i dette herred ikke meget høit land, men optræder i mindre aaser, af og til med noksaa



bratte styrtninger. Der, hvor porfyren ikke er overdækket af ler eller sand, er den næsten altid skogbevoxet.

Paa strækningen fra Kjær, paa grændsen mod Borre, og over Skibræk, Barkaker, Fyldpaa og videre mod sydvest indtil grændsen mod Stokke optræder *raet* med en undergrund af stene med sand, og aur og sand. Dette ra har ved Kjær ovenfor Aasgaardstrand en høide af 82 meter, ved Jar-teig 90 meter. Saa sænker det sig atter, der hvor Jarlsberg-banen gaar igjennem raet ved Barkaker; Barkaker station ligger 47 meter over havet. Ved Gulli er høiden 50 meter, ved Nauen 35 meter, ved Fyldpaa 34; herfra sænker dets høide sig over Aas ned imod Aulielven, der paa det sted, hvor den gjennembryder raet, kun ligger i liden høide over havet. Senere begynder raet igjen med sten og sand under gaarden Lasken og naar paa grændsen mod Stokke nær Brændsrød en høide af 50 meter o. h.

Raet hæver sig paa lange strækninger over det indenfor og udenfor liggende lerterrain, og den gamle landevei følger med stor regelmæssighed ryggen gennem hele herredet.

*Ler* har stor udbredelse i Sem herred, og det er de udstrakte lerefelter, som bevirker, at dette herred procentvis har det største areal af dyrket land af alle herreder i landet.

Store lersletter ligger i hovedsognet fra foden af raet omkring Sem kirke og ligesaa paa raets indre side paa begge sider af Linnestadelven og Mærkedamselven, der forener sig til Aulielven, og disse lerefelter strækker sig paa raets nordøstre side, afbrudt af syenitgaserne paa Ramnæs grændse og af porfyraaserne paa grændsen mod Undrumsdal. I Slagen annex har ler ogsaa stor udbredelse, men her ligger al ler paa udsiden eller sydostsiden af raet, idet dette danner grændsen mellem Slagen annex og Sem hovedsogn indtil Rakaas. Ler har stor udbredelse omkring Slagen kirke, men er afbrudt af skogbevoxede porfyraaser. I den østlige del af Slagen forekommer ogsaa sand paa mange steder som undergrund ogsaa udenfor raet; dog ligger der hyppig ler under sanden.



*Sjæskjæl* angives at være fundne ved vestre Ekeberg og ved Aasen i Slagen, ligesom skjæl fandtes ved gravningen af Domsengmyrene i aarene 1859—61.

Kalkholdig ler forekommer i ringe mængde ved gaarden Myren i Slagen, ligesom det geologiske kart angiver kalkholdig ler i Sem hovedsogn paa en længere strækning langs Mærkedamselven til Laane, men det er ler, som kun bruser svagt paa enkelte steder.

Ved Vestre Ekeberg, hvilken gaard ligger ca. 50 meters høide over havet, findes der en liden saltkilde, der kommer ud af ler og stadig rinder i en liden straaale med nogle millimeters diameter. Vandet har stærk saltsmag, en egenvægt af 1.004 ved 15° C. Leren i den ager, hvorfra saltkilden kommer, giver en særdeles frugtbar jordbund, og jorden her ansees for den bedste i herredet. Analyse af denne jord er før meddelt (pag. 63), men den udmærker sig i sin kemiske sammensætning fra de andre lerprøver i amtet. Leren er sandsynligvis saltholdig; thi den spises med begjærlighed af hestene.

Sem herred hører til de jævnest strækninger i Jarlsberg fogderi. Den største del af herredet ligger lavt. De dyrkede sletter er vistnok ikke sjelden afbrudt af aaser af porfyr, men høiden af disse er ikke betydelig. De syenitaaser, som optræder mod herredets grændse som *Kjærhøiden* og *Undrumsaas* naar vistnok op over 100 meter. *Kjærhøiden* er 119 meter og *Undrumsaas* 141 meter, men saavidt store høider er undtagelse, og i herredets nordostlige del, hvor raet naar en høide af 80 til 90 meter, bliver dette paa en strækning den mest udprægede ryg med udsigt til begge sider. Dog strækker der sig fra grændsen mod Vaale og Borre en fjelddryg af porfyr paa østsiden af Sollerødbækken mellem denne og raet i en strækning af 1.5 km.; den sænker sig mod syd.

Saa er der en del isolerede koller som *Robergkol* 47 m., *Præsterødkaas* 60 m., *Ekebergkaas* 46 m., *Domsenghøiden* 61 m., *Svartsaas* 89 m., *Fadumaas* 77 m.

Slagen annex er ved Velledalen, der gaar ind i nordlig retning, delt i to dele, hvoraf den østlige del er noget større



end den vestlige. Den imod nordost udgaaende brede halvø benævnes *Slagenstangen* og er taalelig skogrig. Den sydlige halvø mellem Kristianiafjorden og Trælen kaldes *Bytangen*. Til herredet hører tre øer: Husø, som er en syenitø; Torgersø, en porfyrø og Ringshaugsholm. De to første er beboede.

Det følger af undergrundens beskaffenhed, at *jordsmonet* i Sems herred er forskjelligt. Paa leren er det muldholdig lerjord, og der er frugtbart, tildels overordentlig frugtbart ved enkelte gaarde som Ekeberg og Rostad. Paa selve raet er jordsmonet sandholdig, egner sig bedst til poteter og rug; ved rydning af landet maa her føres sten bort, indtil 120 læs sten til oprydning af 1 maal. I Skogen annex er jordsmonet i det hele noget mindre frugtbart end i hovedsognet, idet sandholdig muld her er mere almindelig.

Der angives at avles pr. maal:

Hvede . . . . .	210	liter	pr. maal.
Rug . . . . .	200	—	—
Byg . . . . .	270	—	—
Havre . . . . .	280	—	—
Erter . . . . .	208	—	—
Poteter . . . . .	1960	—	—
Græs . . . . .	320	kg.	—

*Bebygningen* i Sem herred er jævn. Gaardene i Slagen annex er stærkt udstykkede, og her er den tætteste bebygning om Slagen kirke og strøget nordvest for Vallø. Næsten alle gaarde ligger under 90 meters høide. De høieste ligger paa raet omkring Jarteig.

Af *dyrklar, men udyrket land* er der i Sem herred ikke meget. Der er noget dyrkbart jord paa raet, saaledes ved Fyldpaaskogen og ved Sverrestad. Noget myr er der paa Hesby og ved nordre Brekke. Det meste dyrkbare jordsmon findes under de til Jarlsberg grevskab hørende gaarde og i deres skogstrækninger.

Der er enkelte, ikke ubetydelige *myrer* i Sem, saaledes Rastadmyr paa grændsen mod Ramnæs, Bjugnmyr, der fra nordost for Oleberg strækker sig henved 3 km. i nordlig



retning. Den falder for en del i Ramnæs. Aarlig opdyrkes her en strækning. Fra Hassummyren og Basbergmyren, øst for Slagen kirke, hvilke myrer udgjør 59 hektarer, hentede Valø saltverk fra 1791 og i en række af aar sin brændtorv til saltkogningen.

En del af Akersmyren ved Akersvand falder indenfor dette herreds grændser, resten ligger i Stokke.

*Havnegangene* er i det hele smaa og daarlige, taalelig gode ved vestre Rom, Lestestad og Nordre Brække. Videre findes gode havnegange paa den undertiden af havet oversvømmede strækning ved Ilane under Jarlsberg gaard.

Der er i Sem

657 heste,  
3 252 storfæ,  
419 faar,  
169 svin.

*Skogene* er som oftest væxterlige, men ogsaa som oftest stærkt medtagne. Der er dog endnu adskillig god skog i østre Slagen, hvor væxterligheden er udmærket. Porfyr er for det meste undergrunden for skogen, dog er der paa mange steder sand med stene og glacialt aur langs porfyrasene. Syeniten mod grændsen af Ramnæs synes ikke af være saa god undergrund for skogen som porfyren.

Gran med furu er de almindelige træer, paa de lavere strækninger ned mod jordene voxer der ofte frodig løvskog. Denne bestaar af birk, or, ask, løn, alen, lind, bøk og ek. Ek forekommer i ikke ringe mængde ved Jarlsberg hovedgaard, videre ved Mellem Ek og Mellem Fadum. Bøkeskog voxer paa raet ved Skibræk. Størrelsen af bøkeskog i herredet kan anslaaes til 200 maal.

Herredets *elve* er *Linnestadelven*, der ogsaa kaldes *Stor- elven*, *Fossanelven* og *Braarelven*, hvilken efter at have forenet sig med *Mærkedamselven*, antager navn af *Aulielven*. Denne optager *Sollerød bæk*. Derhos kan mærkes *Vellelven* i Slagen. Disse elve er før omtalte (pag. 43 flg.).



Af indsjøer findes i dette herred kun Akersvand, der er 2.6 km.<sup>2</sup> stort, men heraf ligger kun 0.2 km.<sup>2</sup> i Sem herred. I dette vand og i elvene er der abbor gjedde og ørret.

Mod Kristianiafjorden, Trælen og Tønsbergfjorden har herredet en kyst paa 26.5 km. Kristianiafjorden har ved dette herred en bredde paa 10 km.; den er smalest mellem Slagenstangen og Laakollen, hvor bredden er 7.5 km.

Løbet er rent undtagen ved Midt fjordbo, 6 m., hvilken ligger 2.2 kvartmil S. t. O  $1\frac{1}{8}$  O fra sydpunkt af Bastø.

Langs Slagenstangen er slaggrund indtil 188 meter af. Bassinet, som ligger indenfor Husø og Føienland og imellem Nøterø og fastlandet, kaldes *Trælen*. Det er paa det dybeste 9.4 meter og har i den nordlige del slaggrund ud for Vellelven. Langs Bytangen gaar slaggrunden 120 meter ud.

Af Tønsbergfjorden ligger strækningen mellem Strand og Tønsberg inden dette herred. Bredden af fjorden er omtrent 0.5 km. med 14 meters dyb. De nordre bugter af det bassin, som danner Tønsbergfjorden, er meget grunde. Fra sydsiden af havnen, vest for Fagerheim, gaar slaggrund ud til Damholm og fra denne 376 meter mod nord og nordost. Ved Stenskanalen staar Trælen og Tønsbergfjorden i forbindelse.

---

### Ramnæs herred,

der indbefatter Ramnæs hovedsogn, Fon annex og Vivestad annex, ligger i den midtre del af Jarlsberg fogderi og naar ikke ud til havet, idet Sem, Vaale og Borre og Botne adskiller herredet fra Kristianiafjorden. Det grændser mod nord til Hof og Botne, mod øst til Vaale og Sem, mod syd til Sem og Stokke og mod vest til Annebu og Lardal.

Ramnæs kirke ligger paa 59° 20' 40" n. br. og 0° 27' 52" vest for Kristiania meridian.



Herredets længde er i nord og syd 17.6 km., bredden øst—vest 11.5.

Arealet udgjør 138 km<sup>2</sup>, som alt er fastland.

Dette areal fordeler sig saaledes efter høiden:

Mellem 0—200 fod. . . . .	37 km. <sup>2</sup>
— 200—500 — . . . . .	82 —
— 500—1000 — . . . . .	15 —
— 1000—2000 — . . . . .	4 —
	<hr/>
	138 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* udgjør

Laagen . . . . .	0.98 km. <sup>2</sup>
Skorgeelv . . . . .	0.26 —
	<hr/>
Sum Laagen . . . . .	1.24 km. <sup>2</sup>
Aulielv (Storelven) . . . . .	86.75 km. <sup>2</sup>
Mærkedamselv . . . . .	35.81 —
Dalselv . . . . .	3.27 —
Sollerødbæk . . . . .	2.30 —
	<hr/>
Sum Aulielv . . . . .	128.13 km. <sup>2</sup>
Vestfoselv . . . . .	8.60 —
	<hr/>
	137.97 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal* udgjør

Porfyr . . . . .	55 km. <sup>2</sup>
Syenit . . . . .	32 —
Ler og sand . . . . .	48 —
Indsjøer . . . . .	3 —
	<hr/>
	138 km. <sup>2</sup>

*Arealer* er udnyttet saaledes:

Ager . . . . .	11.2 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	28.0 —
	<hr/>
Ager og eng . . . . .	39.2 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	80 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer . . . . .	18.8 —
	<hr/>
	138 km. <sup>2</sup>



Herredskommissionen angav ved matrikuleringen det dyrkede areal til 39 528 maal.

De *bergarter*, som danner det faste fjeld i Ramnæs herred er dels porfyrer dels en *kvartsførende syenit* (kvartsførende augitsyenit, benævnt Akerit). I Vivestad og Fon har *porfyrerne* størst udbredelse, medens *syeniten* danner den største del af det faste fjeld i Ramnæs.

I Vivestad optræder syenit i den vestlige del i skogstrækningen paa grændsen mod Hemb i Lardal, vest for Bjørndalsgaardene, medens porfyr forøvrigt er raadende som netop berørt. I Fon har syenit kun ringe udbredelse paa grændsen mod Ramnæs, forøvrigt er porfyrer raadende.

I Ramnæs omgiver syenitaaser krandsformet den store lerflade, der danner den midtre del af herredet og kun over dele paa grændserne mod Andebu og Stokke er der porfyr.

Der, hvor porfyren og syeniten ligger i dagen eller nær dagen og ikke er overleiet af større yngre lerlag, er der skogland, og alle de i herredet optrædende større skogstrækninger ligger paa disse bergarter.

*Ler* dækker de dalformede forsænkninger og lavere liggende partier af Ramnæs herred, saaledes at der opstaar større lersletter, der nær elvene gaar over til lerbakker. I Vivestad ligger leren fortrinsvis efter det store dalføre, efter hvilket Mærkedamselven gaar; i Fon optræder betydelige lersletter i den østlige del paa grændsen af Vaale, medens herredets vestlige del paa grændsen mod Vivestad væsentlig er skogdækket porfyrland.

I Ramnæs hovedsogn endelig optræder i sognets midte lerfeltet som en stor slette af nogenlunde elliptisk form, omgivet af syenitfjeldene.

*Sand* har forholdsvis liden udbredelse i dette herred; imod aaserne optræder af og til sand, saaledes i Vivestad, og her dyrkes da poteter, og saa er der noget sand ved enkelte gaarde som Teigen, ved Sukke og Solberg i Fon.

Ved Valle i Ramnæs fandtes *sjøskjæl* i ler i en bæk 19 m. o. h.



*Ostrea edulis* (østers).

*Turritella terebra*.

Begge postglaciale.

Paa adskillige steder synes den underliggende ler at være temmelig blød, og smaa jordfald foraaarsages derved, at leren udblødes. Saaledes fandt der en liden jordsænkning sted ved Ramnæsølvén ved Bø den 9de juli 1893 i et gammelt jordfald, som efter sigende gik for 41 til 42 aar siden, og ved hvilket der dengang fremkom en smal dalformet forsækning. I denne forsækning dannedes der i 1893 nogle sprækker, der gik tværs over hovedveien og lod sig forfølge nogle hundrede skridt. Landet havde sænket sig 1 meter paa siden af sprækken. Det saaledes sunkne land, der ikke udgjør mange maal, ligger umiddelbart ved Ramnæsølvén. Denne blev efter sænkningen i høi grad uklar og der er sagt, at sjøskjæl kom op med den udpressede ler. Sjøskjæl udvaskede af leren findes af og til i bækken.

Ramnæs hovedsogn er en jævn, frugtbar, aaben, mod syd svagtheldende lerslette, omgivet af syenitfjelde. Det er fogderiets bedste kornbygd, men den er for en stor del blottet for skog. Annexerne derimod er skogbygder. I Vivestad ligger den dyrkede del i det fra nord til syd gaaende dalføre og i Fon er den vestlige del, der bestaar af porfyr, skogbevoxet, det østlige lerlandskab mod Vaale er dyrket.

Vest for Vivestad dalføre ligger en dels af syenit dels af porfyr bestaaende aasstrækning, der har flere toppe, som dog ikke naar nogen betydelig høide. Et par af indsjøerne i den sydvestlige del af dette annex ligger dog 1000 fod over havet, saaledes *Mærkedam* 329 meter, *Svartevand* 322 meter.

I denne vestlige aasstrækning i Vivestad skjærer der sig ind 2 dalfører i vestlig retning, nemlig i den nordlige del *Lækenølvéns dalføre*, der fra Ogaardene gaar henimod Lardal, og hvorigjennem hovedveien fører. I den sydlige del af aaspartiet gaar *Mærkedamølvéns dalføre* vestlig op til Mærkedammen paa Lardals grændse.



Aasstrækningen paa Vivestaddalens østside gaar ifra Lønskollen 296 m. o. h. paa grændsen af Hof og ifra grændsen mod Hillestad sydover og falder mod øst af til den dyrkede del af Fon annex. Paa denne aasstrækning af porfyr er der nogle mindre toppe som *Krøkleaas*, *Afhugaas* og *Fon-aas*. Paa den fjeldkrands, der omgiver Ramnæs hovedsogns store slette kan mærkes: *Tykkemarkaas* 116 meter over havet, *Stamaas* 157 m., *Brataas* 193 m., *Gulaas* 195 m., *Høifjeld*, *Kamfjordhøiden* 144 m., *Raanerødskol* 163 og *Undrumsaas* 144 m paa grændsen af Undrumsdal, alle syenitfjelde.

*Jordsmonet* i Ramnæs herred er som følge af den store udbredelse af ler fornemmelig muldholdig lerjord. Det er før berørt, at sand kun har liden udbredelse. Lerjorden er i regelen stiv, kalkholdig ler er sjelden, men forekommer dog som ved Bø. Dog egner jorden sig godt for kløver, og Ramnæs har godt agerland.

Der angives at avles pr. maal:

Hvede . . . . .	180 liter pr. maal
Rug . . . . .	225 — —
Byg . . . . .	216 — —
Havre . . . . .	270 — —
Poteter . . . . .	2100 — —
Græsfrø . . . . .	240 — —

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 50 kr. pr. maal og omkostningerne ved rydningen af 1 maal jord af myr 15 kr. og af havnegang og skog 30 kroner.

Af *dyrkbar, men udyrket jord* findes der ikke saa lidet i herredet. Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af saadan jord til 2000 maal, hvilket neppe er for høit I Vivestad findes langs Mærkedamselven ikke lidet dyrkbart jordsmon; det er maaske mere end  $\frac{1}{4}$  af det nu dyrkede. I Fon er der dyrkbar myr paa underlag af ler tilhørende gaarden Fon, Myre og Sulutveit og derhos noget paa de fleste gaarde. I Ramnæs er der endel dyrkbar lerjord ved Heiane, og ned over mod Jaren samt ved Bjugn og noget ved præstegaarden.



Af *myrerne* kan mærkes: Myr nord for Kjær er for største delen opdyrket, myr ø. for Sulutveit 950 meter lang, 300 meter bred, myr ved nordre Myre ca. 560 meter lang og 222 meter, vanskelig at tappe. Der er noget myr i Vivestad paa sydsiden af søndre Bergvand, derhos noget ved Løn, dels dyrket og dels udyrket, videre ved Jolterød. I Fon er derhos myr ved Rød, tildels i skog. Saa er der mindre myrlændte strøg om tjern og bækker.

De fleste gaarde ligger i høider under 134 meter, som er øverste grændse for lerens udbredelse opad i dette herred. Gaardene i Ramnæs hovedsogn ligger i det hele lavt under 100 meter, og ogsaa de fleste gaarde i Vivestad ligger under 100 meter og kun faa naar op over 120 m.

*Havnegangene* er i det hele smaa og daarlige, mest i skog. I Vivestad er der havnegange i herredets vestlige del, hvilke kun delvis er benyttede. Der er nogle sætre i Vivestad i høider paa 250—300 meter. I Fon og Ramnæs er der ingen sætre og det er smaat med havnegange.

Der er i Ramnæs herred

520 heste,  
2 693 storfæ,  
539 faar,  
122 svin.

I hovedsognet Ramnæs er de skogbevoxede syenitaaser ikke særdeles vidstrakte, og den *skog*, som er, er stærkt medtaget, saa at hovedsognet i det hele er fattigt paa skog. I Fon er der god skog paa porfyr i herredets vestlige del, men den er ikke særdeles stor. Mest skog er der i Vivestad. Skogene er i det hele særdeles væxterlige i Vivestad og Fon, noget mindre væxterlige i Ramnæs paa syeniten. Det er gran med furu og med birk og or, som udgør bestanden. Der er frodig løvvegetation i lerne paa porfyren. Af løvtræer er der foruden birk og or, løn, ask, alm, asp, rogn, hassel, ek og bøk. Eken voxer mest enkeltvis, men der er smaa ekelieer ved Stødsrød, Opbrand og Jonstang. I Vivestad er der lidet bøk. I Fon er der noget ved Skrikestad



og store Fon og videre i Ramnæs ved Solberg. Bøkeskogens areal kan maaske anslaaes til 0.5 km.<sup>2</sup>.

De vigtigste elve i dette herred er:

*Storelv* (Fossanelv, Braarelv, Linnestadelv), *Skotvetelv*, *Solbergelv*, *Dalselv* (Rostad- eller Mofjeldselv), *Bjugnelv*, *Vivestad-* eller *Kjærelv*, *Mærkedamsbækken*, *Løkebækken*, *Løkenelv*.

De er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der er 18 indsjøer, som helt eller delvis tilhører dette herred. De betydeligste er Revuvand og Krossjø, der begge kun delvis ligger i herredet.

*Revuvandet*, nordøstlig i herredet, er 4.5 km.<sup>2</sup>, hvoraf den største del 3.2 km. i dette herred og resten i Botne. Bredden er 0.5 km.

*Krossjø*, vest for Revuvand, er adskilt fra dette ved en skogbevoxet aasstrækning. Kun den sydlige del 1.5 km. lang, ligger i dette herred, resten i Botne. Sjøen har bjergfulde bredder, og der er kun 1 gaard. I sjøerne er der gjedde, abbor og ørret.

Herredet naar ikke frem til kysten.

### Andebu herred

ligger i den vestlige del af Jarlsberg fogderi, paa grændsen mod Lardals fogderi og grændser mod nord til Ramnæs herred, mod øst til Ramnæs og Stokke, mod syd til Sandeherred og Hedrum og mod vest til Hedrum og Lardal.

Herredet indbefatter Andebu hovedsogn, annexet Højjord i nord og annexet Koldal i syd.

Andebu kirke ligger paa 59° 18' 58" n. br. og 0° 32' 15" vest for Krissiania meridian.

Herredets længde er 22.7 km. i nord og syd og bredden i øst og vest 12.6 km.



*Arealet* udgjør 177 km.<sup>2</sup>, der er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod . . . . .	16 km. <sup>2</sup>
— 200—500 — . . . . .	120 —
— 500—1000 — . . . . .	40 —
over 1000 — . . . . .	1 —
	<hr/> 177 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* er saaledes fordelt:

Storelven (Aulielven) . . . . .	1.4 km. <sup>2</sup>
Mærkedamselven . . . . .	43.9 —
	<hr/>
Sum Laagen . . . . .	45.3 km. <sup>2</sup>
Laagen . . . . .	7.7 km. <sup>2</sup>
Gogsjø. . . . .	1.2 —
Svartaaen . . . . .	12.7 —
Skorgeelv . . . . .	50.6 —
Halstvetbækken . . . . .	59.4 —
	<hr/>
Laagen tilsammen . . . . .	131.6 km. <sup>2</sup>
	<hr/> 176.9 km. <sup>2</sup>

*Arealet* fordelt efter *bergarterne* udgjør:

Porfyr . . . . .	123 km. <sup>2</sup>
Syenit . . . . .	24 —
Ler og sand . . . . .	28 —
Indsjøer. . . . .	2 —
	<hr/> 177 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes *udnyttet*:

Ager. . . . .	9.4 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	24.6 —
	<hr/>
Ager og eng . . . . .	34.0 km. <sup>2</sup>
Skog. . . . .	120.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr . . . . .	23.0 —
	<hr/> 177.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen anslog ved matrikuleringen herredets dyrkede jord til 32 432 maal.



*Porfyr* har størst udbredelse i Andebu herred. Den optræder snart spækket med feldspathkrystaller, snart er disse sparsommere tilstede. Krystallerne har tildels store dimensioner. Grundmassen er snart brun, snart graa. Den er skogdækket, hvor den optræder uden yngre overleininger.

I Andebu og Højord er porfyren saa godt som eneraadende bergart.

Kodal annex bestaar ogsaa i sin nordlige del af porfyr, men *augitsyenit* (Larviket) og *glimmersyenit* danner det faste fjeld i annexets sydlige del. Ogsaa denne er som regel skogbevoxet. Syeniten her forvitrer saaledes, at den bliver tjenlig til veifyld, og tildels skjønt ikke i synderlig udstrækning, til undergrund for poteter.

*Lerfelter* har adskillig udbredelse i Andebu herred, *sand* er forholdsvis mindre udbredt. Disse løse afleininger giver det egentlige dyrkningsland i dette som i de andre herreder. Det er fornemmelig paa begge sider af herredets vasdrag, at ler har størst udbredelse. Saaledes i Kodal langs Skorjeelven og i Kodals dalføre, i Andebu langs Skorjeelv og Spretua og i Andebu og Højord langs Mærkedamselven og Halstvetbækken.

I Højord er leren noget stiv. Sand optræder forholdsvis sjelden, saaledes paa strækningen fra Sundsæt og nedover til Gaaserød og Molland langs den gamle hovedvei fra Højord til Andebu, ligesaa er der noget sand paa Dal og Enersrød i Højord.

*Sjæskjæl* findes i stort antal ved Hagenæs selv nær gaarden Hagenæs paa det sted, hvor arbeidet med Gogsjø sænkning har fundet sted, og nær den dam, der er bygget ved elvens udløb af Gogsjø ved Hagenæs.

Hagenæs elven er paa dette sted grændseelv mellem Kodal og Hedrum, og skjæl findes baade paa Kodal- og Hedrum-siden i Gogsjøs niveau, 33 meter. Skjællene ligger i ler, som er et par meter mægtig; de er tildels brokker og beten, men for en stor del vel vedligeholdte og med to skaller; farver og epidermis er tildels bevaret. De er tilstede i stort antal,



dog neppe i saa stor mængde, at de kan faa betydning til mergling paa de nærliggende gaarde. Disse skjæl er kommet frem ved Gogsjø sækning, og da de optræder lidt under Gogsjø's niveau samles de bedst med en spade, og ved at vaske leren bort, faar man talrige vel vedligeholdte skjæl.

Følgende skjæl er fundne i ler ved Hagenæs ved Gogsjø:

#### *Conchiferer:*

*Anomia ephippium*, talrig.

*Pecten septemradiatus*, 1 expl.

*Mytilus edulis*.

*Mytilus modiolus*, talrig.

*Nucula nucleus*, talrig.

*Arca glacialis*, 1 expl.

*Cyprina islandica*.

*Nicania Banksii*, talrig.

*Astarte compressa*, talrig.

*Timoclea ovata*, talrig.

*Mya truncata*, talrig.

*Saxicava pholadis*, talrig.

#### *Gasteropoder:*

*Emarginula fissura*, 1 expl.

*Gibbula cineraria*.

*Gibbula tumida*.

*Lunatia Montagui*.

*Littorina littorea*, talrig.

*Littorina littoralis*.

*Littorina rudis*.

*Lacuna divaricata*.

*Bittium reticulatum*.

*Clathurella reticulata*.

*Nassa incrassata*.

*Buccinum undatum*, talrig.



*Echinodermer:**Echinus miliaris*, 2 expl.*Echinosyamus angulosus*, 1 expl.*Balanus porcatus*, talrig.

Den største del af Andebu herred er bjergfuldt og skogbevoxet; det er gjennemskaaret af flere, mest i sydlig og sydøstlig retning gaaende bække og elve, og bebygningen er indskrænket væsentlig til disses lerbefyldte dalbunde, medens dalsiderne er skogbevoxede porfyraaser eller i den sydlige del af Kodal syenitaaser. Mærkedamselvens dalføre fortsætter fra Vivestad i den østlige del af Andebu som en indtil 1.5 km. bred dal, der paa den hele strækning er jævnt bebygget. Paa østsiden ligger en del skogaaser, der fører over til Ramnæs; paa vestsiden er et bredere og høiere fjeldparti af porfyr, der fra *Braanaffjeld* (430 meter o. h.) strækker sig i sydlig retning, medens det i vest begrænses af eller afbrydes af Skorjeelvens dalføre. Paa dette fjeldparti hæver sig *Aaletjernaas* 468 m., *Rolighedsaas* 213 m., *Bystingen* 286 m., *Møilandskollen* 180 m. Disse er porfyraaser, medens *Kjæmpeaasen* i Koldal, 142 meter, er syenit.

Dette aasparti gjennemsættes af Halstvetdalens dalføre, der begynder ved Aaletjernaasens sydsakraaning, gaar i sydlig retning mellem Bystingens vestsakraaning og Rolighedsaasen, hvorpaa dalføret bøier i østlig retning til Askimvand paa grænsen mod Stokke. Dalen er ikke bred, men har ler i bunden og her er adskillige gaarde.

Skorjeelvens dalføre, der, som berørt, begrænses af nævnte fjeldparti paa vestsiden, begynder ved Aaletjern paa Braanaffjeldets sydsakraaning og strækker sig som en temmelig trang dal gennem hele herredet, indtil det ender i Gogsjø. Denne dal, der i sin største og nordlige del er omgivet af porfyraaser, i sin sydlige del nærmest Gogsjø af syenit, er trang, men har ler i bunden og mange gaarde.

Paa denne dals vestside er der et lavt, skogbevoxet fjeldparti, der mod vest begrænses af den paa grænsen mellem



Hedrum og Andebu strømmende Svartaa. Her er forskellige toppe maalte: *Slettingdalsaa* 215 meter, *Vardaas* 227 m., *Daarestigen* 150 m.

Svartaaens dalføre, der begynder omtrent ved Lardals grændse, gaar herfra i sydlig retning mellem Andebu og Hedrum, og kommer sydvest for Daarestigen helt ind i sidstnævnte herred. Dette dalføre er trangere end de før nævnte, har mindre ler i dalbunden og er mindre bebygget.

Det dyrkbare *jordsmon* er som følge af, at ler gennemgaaende danner undergrunden, muldblandet lerjord, og det er i det hele god jord. Paa skraaningerne af porfyreerne optræder af og til langs fjeldsiderne noget *aur og sand*, der tjener til potetesjord.

Muldholdig lerjord er ogsaa det almindelige jordsmon i Kodal; at forvitret syenit tjener som dyrkningsland for poteter er en undtagelse.

I Andebu herred avles pr. maal:

Hvede . . . . .	140 liter	pr. maal
Rug . . . . .	200	—
Byg . . . . .	250	—
Havre . . . . .	315	—
Erter . . . . .	300	—
Poteter . . . . .	1 740	—
Græs . . . . .	250 kg.	—

Værdien af 1 maal dyrket jord er af herredsstyrelsen sat til 60 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal 30 kroner.

Bebygningen, der som nævnt væsentlig er indskrænket til dalførernes lerbelter, naaer op til en høide af 120 meter.

Af *dyrkbare, men udyrket* jord er der i Andebu ikke saa lidet. Undergrunden for skogene nær bygderne er ofte dyrkbar lerjord, dog findes ikke større sammenhængende dyrkbare, men udyrkede lerstrækninger, men der er mange mindre, fordelt over herredet.

*Myrer* af større udstrækning er der ikke. Derimod er flere strækninger langs elvenes bredder myrlændte, og enkelte



myrer er der paa fjældene. Saaledes er Mærkedamselvens bredder myret paa flere steder især i Højjord, og saa er der myr syd for Hillestadvand i Højjord. Halstvetelv, Hagenæselv og Svartaaen har ogsaa tildels sumpige bredder.

Højjord har maadelige *havnegange* i skog; de er vidt-strakte, men ikke synderlig gode, ligesaa i Andebu.

I Kodal er det smaat med havnegangene. Paa grændsen mod Hedrum vestligt i herredet er der nogle sætre.

Der er i Andebu herred

439 heste,

2 510 storfæ,

738 faar,

108 svin.

*Skogene* er store i Andebu, Højjord og Kodal, og som regel gjælder, at herredets areal udenfor det dyrkede land er skogbevokset, saa at det snaue land er ubetydeligt, indskrænket til enkelte mindre bare partier og til nogle knauser paa syeniten i Kodal.

Skogene er i det hele væxterlige, meget væxterlige, hvor skog voxer paa lurfelterne.

Hvor porfyren har brat affald med ur ned mod dalen, der er urene ofte undergrund for en frodig løvvegetation, hvis lierne ligger godt til.

Undergrunden for den almindelige skog er den aur og sand med stene, som har samlet sig paa porfyrens overflade, samt glacialt aur og sand i forsænkningerne. De almindeligste træer er gran med furu.

Derhos er birk og or almindelig i skogenes bestand. Af andre løvtræer er der løn, rogn, hassel, lind, ek og bøk. Ek forekommer spredt uden nogetsteds at danne egentlige skoge; ved Numme er der adskillig ek med bøken. Bøk forekommer i temmelig stor mængde i Andebu, saa at den samlede bestand af bøkeskog, ofte med iblandet gran, kan anslaaes til 4 km.<sup>2</sup>.

I Kodal optræder bøk i de fleste gaardes skoge, saaledes ved Havsaas, Skorge, Bjøndal, Numme, Trevland, Svarserød,



Gales og Gjerstad. I Andebu forekommer ogsaa bæk ved Haugberg, Hotvet, Skarsholt, Svindal, Døvle og Stulen, mellem Ødne og Svindal og flere steder. I Højjord er der bæk ved Skjau og Sundsæt. Undergrunden for bækken er dels forvitret berg, men paa mange steder trives den bedst paa undergrund af sand med stene.

Herredets vigtigste elve: *Mærkedamselven*, *Halstvetelv*, *Spretua*, *Skorjeelv*, *Hagenæselv* og *Svartaaen*, er omtalte under vassdragenes almindelige beskrivelse.

Der er 17 vande, som helt eller delvis tilhører dette herred. De betydeligste er: *Hillestadvand* 0.34 km.<sup>2</sup>, i herredets nordvestlige del i Højjord, smalner af mod syd og nord, ikke at forveksle med Hillestadvand i Hof og Botne.

*Askimvand*, hvorefter den nordlige og vestlige del ligger i dette herred (og resten i Stokke) er 0.37 km.<sup>2</sup> stort. Af Gogsjø ligger kun en ubetydelig del i dette herred, resten i Sandeherred og Hedrum.

Der er gjedde, abbor og ørret i disse vande, i enkelte ogsaa aal. Hillestadvand, Askimvand og Straalerødvand skal være rige paa fisk.

Herredet naar ikke frem til kysten.

---

### Stokke herred

bestaar af Stokke hovedsogn, Skjee annex og Arendal annex. Det grænses mod nord til Sem, Ramnæs og Andebu herreder, mod vest til Andebu herred, mod syd til Sandeherred og Tønsbergfjorden og mod øst til denne fjord og Sem.

Stokke kirke ligger paa 59° 13' 18" n. br. og 0° 24' 49" vest for Kristiania meridian.

Herredets længde i nord og syd er 20.9 km. og dets bredde i øst og vest 13.7.



*Arealet* udgjør 119 km.<sup>2</sup>, hvoraf 114 km.<sup>2</sup> er fastland, og 5 km.<sup>2</sup> er øer.

Dette areal er fordelt saaledes:

Fastland . . . . .	113.7 km. <sup>2</sup>
Veierland . . . . .	4.0 —
Lango . . . . .	0.5 —
Haaø . . . . .	0.5 —
Ravnø . . . . .	0.3 —
Gaasø . . . . .	0.06 —
10 smaaøer . . . . .	0.18 —
	<hr/>
	119.24 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod ligger . .	66 km. <sup>2</sup>
— 200 — 500 — — . .	52 —
— 500 — 1000 — — . .	1 —
	<hr/>
	119 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Til Tønsbergfjorden . . . . .	16.8 km. <sup>2</sup>
„ Melsomelv (Akersvand) . .	14.4 —
„ Vaarnæselv . . . . .	14.2 —
„ Stavnumelv . . . . .	6.0 —
„ Storelv (Aulielv) . . .	1.5
„ Mærkedamselv . . . .	36.2
	<hr/>
„ Sum Storelven . . . . .	37.7 —
„ Skorgeelv . . . . .	0.1 —
„ Aarholtselv (Holstvetelv) .	29.9 —
	<hr/>
	119.1 km. <sup>2</sup>

Efter *bergarterne* er arealet fordelt saaledes:

Porfyr . . . . .	58 km. <sup>2</sup>
Syenit . . . . .	16 —
Ler og sand. . . . .	42 —
Indsjøer . . . . .	3 —
	<hr/>
	119 km. <sup>2</sup>



*Aralet* er saaledes udnyttet:

Ager . . . . .	14.2 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	52.0 —
Ager og eng. . . . .	46.2 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	50.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	22.8 —
	119.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af den dyrkede mark til 45 013 maal.

I dette herred danner dels *porfyr* dels *syenit* det faste fjeld. Syenit, augitsyenit, er den raadende bergart overalt i hovedsognet; den optræder hele veien langs Tønsbergfjorden i herredet. I annex sognene har porfyren størst udbredelse, dog saaledes, at syeniten fra Sandeherred kommer ind i den vestlige del af Skjee annex, medens syeniten fra Ramnæs kommer ind i den nordlige del af Arendal annex. Nogen forskjel gjør sig gjældende i landskabets konfiguration i de af syenit og porfyr bestaaende landstrækninger, idet syeniten i det hele helst optræder i tilrundede aaser og knauser, medens porfyren har en noget jevnere overflade, af og til med mindre, noksaa bratte styrtninger.

Saa vel syeniten som porfyren er skogland og giver god undergrund for denne.

*Raet* optræder i dette herred med retning fra nordost til sydvest, idet det strækker sig fra Brandsrød over Skjee kirke som en ryg til Tassebæk ved Stokkes grændse mod Sandeherred. Raet stiger i høide mod sydvest, som disse høider paa samme viser:

Brandsrød . . . .	53 m. o. h.
Rensgaden . . . .	56 —
Skjee kirke . . . .	86 —
Ra nordre . . . .	94 —
Ra søndre . . . .	100 —

Det indenfor eller nordvest for raet liggende land er lavere, Gjennestadvandet ligger saaledes 52 meter over havet,



og følgelig hæver raet sig indtil 48 meter over det indenfor liggende land, naar Gjennestadvandets høide sammenlignes med høiden ved søndre Ra. Gjennestadvandet har ringe dybde, kun 5 meter.

Det land, for hvilket raet danner undergrund, er i regelen skogdækket, og det er god skogbund, men skogen her er ikke sjelden afbrudt af dyrket mark, thi raet giver land for rug og for poteter, om end dyrkningen paa grund af de mange stene bliver kostbar.

Ler har stor udbredelse saavel i hovedsognet som i annexsognene. Større lerstrækninger optræder saaledes i Arendals annexsogn langs elven, og denne ler er tildels kalkholdig, idet den bruser for syrer, saaledes ved Arendal kirke livlig kulsyreudvikling for saltsyre.

Ler har ogsaa stor udbredelse i Skjee annex, saaledes langs de elve, der har udløb i Gogsjø og ligesaa indenfor raet.

I hovedsognet er leren forholdsvis mindre udbredt paa hele den strækning, som ligger nærmest Tønsbergfjorden, hvor syeniten oftest naar nær oppe i dagen, men imellem denne kyststrækning og raet er ler den almindelige undergrund for ager og eng.

Slet vedligeholdte *sjæskjæl* forekommer ved Arendal kirke 19 m. o. h., ligesaa ved Vennerød i Arendal annex og endelig angives skjæl at forekomme paa gaarden Eikskog i Skjee annex.

I Stokke herred afvexler de flade dyrkede lerstrækninger med skogbevoxede aaser af augitsyenit eller porfyr. Mest bjergfuld er den vestlige del af Skjee annex og en del af Arendal annex, hvor aaserne kan naa op til 150 meter o. h., saaledes paa porfyrstrækningen fra Gjennestadvandet mod nord til henimod Mærkedamselvens dalføre. Syd for Gjennestadvand ligger et lidet aasparti af syenit, hvis høieste punkt *Storaasen* naar 163 m. o. h. Nordenfor Mærkedamselvens dalføre ved Arendals grændse mod Ramnæs og Andebu naar aaspartier af syenit over 500 fod. I den sydlige del er der



forskjellige aaser, som *Russeltvetaas*, *Husumaas*, 110 m., *Fikjaas* 83 m., *Houganaas* 85 m., hvilke alle er syenitaaser, adskilte ved dyrkede strøg.

Ogsaa øerne bestaar af mindre aaspartier, hvilke dog ikke naar op over 50 meter o. h. De er i det hele lidet bebyggede undtagen Veierland, der har nogle gaarde og pladse.

Stokke herred er i hovedsognet og den østlige del af annexsognene meget stærkt bebygget, især omkring kirkerne. Den sydvestlige del af Skjee annex har ogsaa en del gaarde, medens den nordvestlige del er tyndt bebygget. I Arendal er Mærkedamselvns dalføre tættest bebygget.

Det dyrkede *jordsmon* i Stokke er som regel muldholdig ler, og jordsmonet er som regel taalelig frugtbart, ofte meget frugtbart paa denne undergrund. Der er en del opdyrket jord paa selve raet, og dette giver som regel et tarveligere jordsmon af skarpere muldblandet sand. Et par gaarde som Flaasnæs er udsat for frost og en del som Flaasnæs, Møkkennæs og tildels Skjølbrei er udsatte for oversvømmelse.

Disse tal viser, hvorledes den dyrkede jord er fordelt mellem hovedsognet og annexerne:

Stokke hovedsogn . .	18 382	maal jord.
Skjee annex . . . .	16 768 $\frac{1}{2}$	—
Arendal annex . . . .	9 862 $\frac{1}{2}$	—
	<hr/>	
	45 013	maal jord.

Der angives at avles pr. maal i Stokke:

Hvede . . . . .	170	liter pr. maal.
Rug. . . . .	144	— —
Byg. . . . .	200	— —
Havre. . . . .	302	— —
Poteter . . . . .	1800	— —
Græs . . . . .	240	kg. —

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 50 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal jord til 25 kr.



Af *dyrkbare, men udyrkede* strækninger er der udenfor myrerne neppe meget. Noget dyrkbar jord paa underlag af sand findes ved gaarden Vear.

Af *myrer*, der dels er tjenlig til opdyrkning, dels til fabrikation af torvstrø, er der flere. Saaledes benyttes Sundbysmyr eller Stokkemyr, der angives at være 685 maal, til torvstrøfabrikation; den hviler paa fin sand; Akersmyren, der er 728.5 maal og ligger dels i Stokke, dels i Sem, er tjenlig til fabrikation af torvstrø og ligestaa myr ved Gjennestadvand, 160 maal.

Af andre myrer kan mærkes: myr ved Stavnum, hvilende paa ler, Fæn og Hougan myr, Gile myr eller Roberg myr, der strækker sig fra Gile opover mod Vear, videre Brændsrødmyr 35 maal, Holtemyr 205 maal, Flaatsnes myr 35.5 maal, Holmen myr 38.7 maal, myr ved Brosrød 54.8 maal. I Arendal annex ligger Askedals myr.

*Havnegangene*, der mest ligger i skog, er ikke gode; de er derhos oftest smaa.

I Stokke findes:

542 heste,  
3 224 storfæ,  
592 faar,  
187 svin.

Som regel gjælder, at de dele af herredet, hvor der faste fjeld optræder nær dagen uden at være overleiet af ler, er skogdækkede. *Skogen* voxer paa det forvitrede eller halvt forvitrede berg og paa de glaciale afleininger af sand og aur med stene, som findes mellem forsænkningerne i aasene. Skogene er i det hele noksaa væxterlige; især Skjee annex har temmelig god skog. Driften er let, og skogenes afkastning er mere end tilstrækkelig til herredets behov. Dog er skogene for en del stærkt medtagne.

Granen er det almindelige træ, i høiderne ofte furu. Af løvtrær forekommer birk, or, ask, løn, alm, pil, ek og bøk.



Bøken voxer paa sand søndenfor raet ved Stokke præstegaard, videre ved Rise, Kroken og Borge i Skjee, ved Fosnæs i Arendal, og desuden forekommer bøk spredt. Arealet af al bøkeskog kan maaske anslaaes til 0.5 km.<sup>2</sup>.

Herredets elve, *Aarholtselv* (*Møkkenælselv*), *Spretua*, *Mærkedamselv*, *Borgeelv*, *Helgerødelv*, er før omtalte under vasdragenes almindelige beskrivelse.

Der er sex indsjøer, som helt eller delvis tilhører dette herred.

*Akersvand*, 2.6 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 2.4 inden herredet. Høiden over havet er 16 m., bredderne er dyrkede.

*Gjennestadvand*, bag raet i Skjee, paa nordskraaningen af Storaas, 0.5 km.<sup>2</sup> stort, 52 m. over havet med lidet dyrkede bredder. Raet spærrer for sjøen, og denne har en dybde af 5 meter.

*Askimvand* er 0.37 km.<sup>2</sup> stort, hvoraf 0.13 i Stokke.

Samlet areal af indsjøer udgjør 3 km.<sup>2</sup>. Vandene er noksaa fiskerige; saavel i dem som i elvene er der abbor, gjedde og ørret. Der er aal i Melsomelv og karusser i Kuglerødvand.

Dette herred har mod Tønsberfjorden en kyst paa 14 km. Fjorden, der mellem Sandeherred og Tjømø kommer ind i dette herred, fortsætter i nordlig retning paa begge sider af Veierland, hvor løbene kun er ca. 0.5 km. brede. Nord for Veierland er bredden circa 2 km. og aftager i bugten ved Melsomvik til 1.5 km. Fra Holmen og nordover gaar fjorden med jævn dybde omkring 13 m. og med 0.5 km.s bredde til Rakkevik, hvor Sem herred begynder.

I almindelighed skal strømmen gaa ind langs østsiden og ud langs vestsiden af fjorden.

---



## Nøterø herred, \*

der kun bestaar af øer, ligger sydøstlig i Jarlsberg fogderi. Herredet bestaar af en hovedø, Nøterø, og talrige mindre og større øer, der ligger paa hovedøens østside. Hovedøen er adskilt fra Tjømø ved Vrængen, fra Stokke herred ved Tønsbergfjorden, og fra Sem herred ved Trælen og Tønsbergfjorden.

Nøterø kirke ligger paa  $59^{\circ} 14' 8''$  n. br. og  $0^{\circ} 18' 43''$  vest for Kristiania meridian. Hovedøen har en længde i nord og syd af 11.5 km. og en største bredde af 6 km.

Herredets areal udgjør 55 km.<sup>2</sup>, nøagtig 54.85, og dette areal er fordelt paa 95 større og mindre øer, af hvilke kun 3 har en størrelse af over 1 km.<sup>2</sup>.

Disse tre øer er:

Føienland . . . . .	2.02 km. <sup>2</sup>
Bjerkø . . . . .	1.17 —
Mellem-Bolæren . . . . .	1.05 —

4 øer — Søndre Aarø, Østre Bolæren, Hvalø og Gaasø — har et areal mellem 0.5 og 1.0 km.<sup>2</sup>, 11 — Jersø, Nordre Aarø, Masselø, Vestre Bolæren, Haneflu, Ramsholmen, Skjælørø, Kjeløholmen, Lindholmen, Roppestadholmen og Skrøslingen, mellem 0.1 og 0.5 km.<sup>2</sup>; de andre øer er mindre end 0.1 km.<sup>2</sup>.

Arealet er efter høiden fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod . . . . .	53 km. <sup>2</sup>
— 200 „ 500 „ . . . . .	2 —
	<hr/> 55 km. <sup>2</sup>

Bergarternes areal udgjør:

Porfyr . . . . .	1 km. <sup>2</sup>
Syenit . . . . .	34 —
Ler og sand . . . . .	20 —
	<hr/> 55 km. <sup>2</sup>

---

\* Den af den geografiske opmaaling udgivne *Topografisk-statistiske beskrivelse af Nøterø herred* er benyttet.



*Areal*et er saaledes optaget:

Ager . . . . .	6.5 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	15.6 —
<hr/>	
Ager og eng . . . . .	22.1 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	25.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	7.9 —
<hr/>	
	55 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen angav ved skyldsætningen det dyrkede areal til 15 942 maal.

*Augitsyenit* danner den allerstørste del af det faste fjeld i Nøterø herred. Den nordlige del af øen er der *rombeporphyr* over en mindre strækning.

Syeniten danner rygge og aaser, af hvilke ingen naar en højde over 100 meter o. h., og disse rygge har sin længdeudstrækning i nord-sydlig retning og er tilrundede. Syeniten er som regel skogbevokset og vides ikke ved sin forvitring direkte at give undergrund for det dyrkbar jordsmon.

Syeniten er paa flere steder gjenstand for brydning, saaledes ved Rappestad paa Hvalø og Bolærene.

*Ler* danner den største del af undergrunden for den dyrkede mark i dette herred; den optræder med stor udbredelse i den midtre del af Nøterø, hvor den danner større sletter; ligesaa forekommer ler i de dalformede forsænkninger saa godt som overalt, hvor der er gaarde. Ogsaa paa Føienland er ler undergrund for den dyrkede mark.

Leren er som regel ikke kalkholdig, men ofte sandblandet. Skjælbrokker forekommer dog af og til i leren, saaledes er der pløiet op skjæl ved gaarden Søndre Gebe og videre forekommer skjæl ved Buer.

Ved *Svensrød* forekommer en *skjælbanke* i omtrent 35 meters højde over havet og med en mægtighed af omtrent 1 meter. Den er ikke blottet i sin hele udstrækning, men synes ikke at være ganske kort.



I denne skjælbænke forekommer:

*Ostrea edulis.*

*Mya truncata.*

*Mytilus edulis.*

*Anomia ephippium.*

*Patella vulgata.*

*Astarta compressa.*

*Lucina borealis.*

*Timoclea ovata.*

*Thracia papyracia.*

Gaarde med sand til undergrund er undtagelse, om end saadanne forekommer, saaledes ved Tømmervik, Brevik og Movik. Langs syenitknauserne ligger der ofte en ansamling af blokke med aur og sand.

Nøterø herred er, som berørt, opfyldt af knauser og rygge af syenit, og denne naar sine høieste punkter i Vardaas (97 m.) og i Vetten (98 m.), hvilken sidste antagelig er herredets høieste punkt. Imellem den skogbevoxede syenit ligger den dyrkede mark paa ler i forsænkningerne og i smaa dalene og overhovedet i de lavere partier; i øens midtre og nordøstlige del er der større sletter, i den sydlige og vestlige del er der mindre dale og forsænkninger.

De mindre øer i herredet ordner sig i det hele i tre grupper, yderst Bolærenes gruppe mellem Kristianiafjorden og Husøkiln, den anden gruppe ligger mellem denne og Lindholmkiln og den tredje gruppe vest for Lindholmkiln og nærmest hovedøen. Disse øer bestaar ligesom Nøterø hovedø af syenitknauser.

Den næststørste af herredets øer, Føienland, ligger nær hovedøen i herredets nordøstlige del og har adskillig dyrkbar jord med sandblandet ler som undergrund.

Arealet af dyrket jord paa øerne udenfor Nøterø hovedø er:

Føienland . . . . . 0.725 km.<sup>2</sup>

Bjerkø . . . . . 0.200 —

Søndre Aarø . . . . . 0.100 —



Bolærene . . . . . 0.080 km.<sup>2</sup>

Hvalø . . . . . 0.070 —

Desuden er Gaasø, Nordre Arø, Lindholmen, Jarlsø og Kjøløholmen delvis opdyrkede; det samlede areal af den opdyrkede mark her udgjør 0.125 km.<sup>2</sup>.

Af det hele dyrkede areal i Nøterø ligger 1,300 km.<sup>2</sup> paa de mindre øer, medens 14,600 km.<sup>2</sup> ligger paa Nøterø hovedø. Den dyrkede jord er fordelt paa 615 særskilt matrikulerede brug, hvad der giver 25 maal pr. brug. Jorden er følgelig her meget udstykket; herredets beboere er for en væsentlig del sjømænd, som eier mindre brug.

Det dyrkede *jordsmon* er som regel lerblandet muld paa lergrund og meget frugtbar. Herredet er i det hele vel opdyrket. Den sydlige del af øen har mere sandholdig jordsmon end den nordlige.

I Nøterø herred avles pr. maal:

Hvede . . . . .	160 liter pr. maal.
Rug . . . . .	250 — —
Byg . . . . .	220 — —
Havre . . . . .	280 — —
Erter . . . . .	170 — —
Poteter . . . . .	1 300 — —
Græs . . . . .	220 kg. —

Opgaven gjælder for Nøterø og *Tjømsø*. Værdien af 1 maal jord i Nøterø er af herredsstyrelsen sat til 70 kr., og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 25 kr.

Areal af *dyrklar*, men *udyrket jord* inden herredet er ikke stort, og jorden er i det hele stærkt optaget. Der findes noget *myr* ved Strengsdalstjern og sydover, hvor der tages en del brændtorv, men dette felt er ikke let at dyrke.

*Frugtavl og have dyrkning* er af ikke ganske ringe betydning paa de udstykkede eiendomme i Nøterø.

*Havnegangene* maa karakteriseres som smaa og daarlige. De ligger dels i skog og dels mellem aaserne og paa de mindre øer.



Paa Nøterø er der

241 heste,  
1 461 storfæ,  
262 faar,  
105 svin.

*Skogene* paa Nøterø voxer mest paa undergrund af syenit, og denne er som regel skogbevokset, skjønt ofte tyndt og ofte stikker nøgne knauser op. Langs de smaa ller er der ikke sjelden en frodig løvvegetation. Skogland er fortrinsvis den vestlige og sydlige del af Nøterø, i den østlige del er der mere snaut land. Paa nogle af de mindre øer er der noget skog, som tynd skog paa Føienland og noget skog paa nordre og søndre Aarø, Bjerkø og Hvalø; derhos er der skog paa den mellemste af Bolærene, men de andre ydre øer er snaue.

Skogene er i det hele stærkt medtagne, og de er ikke tilstrækkelige til herredets forsyning med skogmaterialier. ] :

Der er mest gran, noget furu; af løvtræer voxer der or, asp, ask, alm, løn, lind, ek og bøk. Ek i nogen mængde forekommer ved Brevik, Stranden og Svensrød. Bøken voxer fornemmelig paa Tokerød, og i det hele forekommer bøk paa den sydvestlige del af Nøterø, saaledes paa Tømmerholt, Skjærpe og Stangeby.

Der er kun smaa bække i dette herred. Der falder to bække ud i sundet mellem Nøterø og Føienland, af hvilke den vestlige kommer fra Strengsdalsvand. Den østlige kaldes *Kjøløbækken*.

Der er kun en indsjø, *Strengsdalsvand*, 19 m. o. h. og 0.06 km.<sup>2</sup> stort.

Herredets kyst har en længde af omtrent 31 km. mod de omgivende fjorde: Kristianiafjorden, Trælen, Tønsbergfjorden og Vrången. Hovedøen Nøterø, der før helt tilhørte herredet, medens nu en ringe del hører til Tønsberg by, er adskilt fra fastlandet ved Stenskanalen.

Fjordene og bugterne nær øen er i kolde vintre islagte.



Herredets østligste del bestaar af en skjærgaard, indbefattende førnævnte grupper af øer med deres skjær, holmer og boer, der, saaledes som augitsyeniten i dette amt altid gjør, rager op i tilrundede knauser, hvorved den, nær havets niveau, giver et urent farvand. Østenfor denne skjærgaard er Kristianiafjorden i det hele ren. I Tønsbergfjorden er der nogle skjær, men ogsaa den er i det hele ren; i Trælen er der udgrundt fra land, og Vrængen er kroget, trang og tildels uren.

### Tjøme herred

ligger i den sydlige del af Jarlsberg fogderi mellem Kristianiafjorden, Tønsbergfjorden og Vrængen, saaledes at det grændser mod øst til Kristianiafjorden, mod syd til Nordsjøen, mod vest til Tønsbergfjorden og mod nord til Vrængen.

Det bestaar af 141 større og mindre øer, af hvilke Tjøme ø er den største.

Tjøme kirke ligger paa  $59^{\circ} 6' 49''$  n. br. og  $0^{\circ} 19' 41''$  vest for Kristiania meridian.

Tjømes største længde i N—S er 17 km., bredden i O—V er 9 km.

Herredets areal udgjør 37 km., der er fordelt saaledes paa øerne:

Tjøme . . . . .	24.32
-----------------	-------

#### *I Kristianiafjorden:*

Burø . . . . .	0.64
Mosten . . . . .	0.13
Leiesten . . . . .	0.19
Brotsø . . . . .	1.79
Frøungen . . . . .	0.40
Ildværket . . . . .	0.40



Vaskalven . . . . .	0.51
Busten, østre. . . . .	0.34
Busten, vestre . . . . .	0.48
Vasserland. . . . .	3.56
Sandø . . . . .	1.02
Uleholmen . . . . .	0.04
Kløvningen . . . . .	0.26
Store Færder . . . . .	0.60
Hoftø . . . . .	0.17
Knappen . . . . .	0.03
Langeskjær . . . . .	0.06
119 smaa holmer . . . . .	1.14
	<hr/>
	36.08

*I Tønsbergfjorden:*

Vakerholm. . . . .	0.14
Hudø . . . . .	0.03
Flaateskjær . . . . .	0.06
Lundholmen . . . . .	0.11
	<hr/>
	1.34

tilsammen . . . . . 37.42

*Arealet* er fordelt saaledes, at kun 0.2 km.<sup>2</sup> ligger over 200 fod:

Mellem 0—200 fod . . . . .	37.2
— 200—500 „ . . . . .	0.2
	<hr/>
	37.4

Efter *nedslagsdistriktet* er arealet saaledes fordelt:

Til Tønsbergfjord og Vrængen . . .	15.3
Til Kristianiafjord. . . . .	22.1
	<hr/>
	37.4

*Arealet* er saaledes fordelt efter *bergarterne*:

Syenit . . . . .	33
Ler og sand . . . . .	4
	<hr/>
	37



*Arealet* er saaledes *optaget*:

Ager . . . . .	22
Eng . . . . .	7.1
<hr/>	
Ager og eng. . . . .	9.3
Skog . . . . .	20.0
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	7.7
<hr/>	
	37.0

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af dyrket mark til 6 083 maal.

Saa vel paa hovedøen som paa de andre mindre øer i dette herred er *augitsyenit* (Larvikit) den raadende bergart. Tilrundede syenitknauser af ringe høide og i regelen med længdeudstrækning i nordsydlig retning stikker saare hyppig op, særdeles ofte bedækkede med pragtfulde skuringsstriber efter is. Syeniten er enten nøgen eller skogbevoxet. Især dens grovkornede varieteter forvitrer i enkelte partier til en grus, som benyttes til veifyld. De mindre øer og den sydlige del af hovedøen er mest nøgen, og veiret her er ofte haardt.

*Ler overleiet af sand* udgjør vistnok jordsmonet over den største del af den dyrkede undergrund i Tjøømø herred. Rigtig nok er sand den almindelige undergrund, men ler træffes ofte i ringe dybde. Ved Ormelet findes skjælholdig ler under en meter mægtig sand og sandholdig ler. Denne ler bruser for syrer, ei alene, hvor skjælbrokker kan sees i sammen, men ogsaa jævnt i massen. Ler træffes vistnok som regel under sanden i de større forsænkninger, om den end ikke ligger i plogdybde. Dette sidste er tilfælde ved Kragerø, Engø og Kullebæk.

I den sydlige del af Tjøømø, ligesom paa de til herredet hørende øer, er skarp sand den almindelige undergrund.

*Sjøs kjæl* synes ikke at være ualmindelig i den lerholdige undergrund paa Tjøømø. De ovenfor omtalte brokker af skjæl ved Ormelet ligger i 6 meters høide o. h., og de findes til-



lige ved Sandbæk i ler 30 meter o. h., videre ved Tjenne og ved Kragerø.

Tjøme er opfyldt at lave aaser, af hvilke imidlertid ingen hæver sig over 70 meter over havet; imellem disse ligger der da mindre strækninger af dyrket mark. De mindre øer har i det hele lighed med hovedøen, forsaavidt som de ogsaa bestaar af syenitknauser og aaser, men de er i det hele mere golde og ufrugtbare, desto mere jo nærmere havet de ligger. Saavel mod Kristianiafjorden som mod Skagerak fortsætter landet i en mangfoldighed af synlige og usynlige skjær, der under navn af Tjømeboerne strækker sig ca. 5 km. ud fra sydenden af det egentlige Tjøme.

Det *dyrkede jordsmon* bestaar for den væsentligste del af muldholdig sand og af muldholdig sandblandet ler og er i det hele frugtbar. Paa den sydligste del af Tjøme, hvor skarp sand danner underlaget, vilde det neppe være muligt med fordel at dyrke jorden, hvis her ikke var saavidt rigelig tilgang paa tang, som her er. Den største del af denne tang kommer drivende ind fra havet under høst- og vinterstormene, idet tangen under oprørt hav rives løs fra boer og skjær og kastes paa land, ofte i store dynger. Sand gjødet med tang giver god jord for poteter.

I Tjøme herred avles pr. maal:

Hvede . . . . .	160 liter pr. maal
Rug . . . . .	250 —
Byg . . . . .	220 —
Havre . . . . .	280 —
Erter . . . . .	170 —
Poteter . . . . .	1 300 —
Græs . . . . .	220 kg. —

Opgaven gjælder for Tjøme og Nøterø.

Af *dyrkbart, men udyrket* jordsmon er der saare lidet paa Tjøme. Befolkningen er meget tæt, idet den væsentlig ernærer sig ved skibsfart og fiskeri. Gaardene er i det hele smaa og jorden stærkt udstykket. Af de 6 km. dyrket land



paa Tjøømø ligger 1.5 km.<sup>2</sup> paa de smaa øer og 4.5 km.<sup>2</sup> paa Tjøømø hovedø.

I hektarer er det saaledes fordelt paa de mindre øer, som er beboet:

Buerø . . . . .	4 hektarer
Hudø. . . . .	13 —
Store Færder . . . . .	1 —
Vsserland . . . . .	88 —
Sandø . . . . .	10 —
Brotsø . . . . .	27 —
Vaskalven . . . . .	4 —
Frøungen. . . . .	3 —

---

150 hektarer.

Der er nogle smaa *myrer* mellem aasknattene, men ingen af stor udstrækning. De største ligger for sydenden af Tjennemarkstjern under Tjenne.

*Frugtaavl* og *havedyrkning* er meget almindelig, idet de fleste gaarde har en liden kjøkkenhave og mange har frugttrær.

*Havnegangene* er i det hele smaa, og især i tørre somre er de magre. De ligger mest i skog, men ogsaa i de nøgne partier af øerne og langs strandene.

Der er paa Tjøømø

102 heste,  
739 storfæ,  
234 faar,  
33 svin.

*Skogen* voxer som regel paa syeniten, idet det dyrkbare ler- og sandland er næsten helt optaget af dyrket mark. Den sydlige del af Tjøømø, syd for Kullebæk, er næsten helt skogfri og nøgen med skaldede syenitknauser med sand og aur i forsænkningerne. Paa de til herredet hørende mindre øer er der som oftest ikke skog; paa Vasserland er der ikke skog, men der er lidt paa Buerø, og paa Hudø ikke saa lidet ek.



Gran er det almindelige træ, derhos er der noget furu. Løvtræer optræder i mindre ller og langs indmarkene og bestaar af birk, or, asp, alm, ask, hassel og ek. Foruden paa Hudø er der en del ek paa Oterstig, Kjærø, Budal og lidt paa Svelvik, Gjervaa, Sundene og Kragerø. Af bøketræer er der kun nogle faa plantede.

*Elvene og bækkene* i dette herred er ubetydelige. Den største er bækken fra Tjennemarktjern, hvilken driver et par smaa møller, men den har ikke aargangsvand.

Af *indsjøer* er der kun et ubetydeligt tjern.

*Kysterne* er som regel bjergrige, navnlig mod Tønsbergfjorden, og næsten overalt er der her dybt ind mod land, hvorimod kysten navnlig mod Skagerak og Kristianiafjorden er dækket af en tæt skjærgaard af større og mindre øer og holmer, og en uendelighed af mindre overvands- og undervandsskjær, der i høi grad vanskeliggjør adgangen til kysten uden lods.

Kristianiafjorden er ren, naar man gaar ind øst for Færder.

Tønsbergfjorden paa vestsiden af Tjøme er i sin søndre halvdel opfyldt af en mængde skjær og grunder og er et især for større fartøier vanskeligt farvand.

Vrængen kaldes sundet mellem Tjøme og Nøtø, gennem hvilket man kan passere ind fra Sandøundsiden til Tønsbergfjorden. Vrængen er trang, kroget og tildels uren, saa at passagen for større fartøier er vanskelig. Tønsbergfjorden og havnene er ofte isbelagte.

---



**Sandeherred herred**

ligger i den sydvestlige del af Larviks fogderi; det grændser mod nord til Stokke og Andebu herreder, mod vest til Hedrum og Tjølling herreder, mod syd til Skagerak og de fra samme indgaaende fjorde, mod øst til Tønsbergfjorden og Stokke.

Sandeherred kirke ligger paa  $59^{\circ} 8' 0''$  n. br. og  $0^{\circ} 29' 31''$  vest for Kristiania meridian.

Herredet, der bestaar af fastland med nogle øer, har længde i nord og syd af 19 km. og i øst og vest af 13 km.

Arealet udgjør 118 km.<sup>2</sup>, hvoraf 115.5 km.<sup>2</sup> er fastland og 2.5 km.<sup>2</sup> er øer, som disse tal viser:

Fastland . . . . .	115.5 km. <sup>2</sup>
Arø . . . . .	0.7 —
Natholm . . . . .	0.2 —
Ø ved Syrristkilen . . . . .	0.3 —
87 smaaøer og skjær . . . . .	1.3 —
	<hr/>
	118.0 km. <sup>2</sup>

*Efter høiden over havet* er arealet fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod ligger . .	69 km. <sup>2</sup>
— 200 og 500 — — . .	49 —
	<hr/>
	118 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Laagen . . . . .	2.4 km. <sup>2</sup>
Gogsjøens distrikt .	18.6 —
Holtvedtelv . . . . .	11.9 —
	<hr/>
Sum Laagen . . . . .	32.9 km. <sup>2</sup>
Syrristelv . . . . .	0.7 —
Haneholmselv . . . . .	16.0 —
Gogstadelv . . . . .	6.2 —
Unnebergelv . . . . .	15.9 —
Helgerødelv . . . . .	5.9 —
Vaarnæselv . . . . .	1.3 —
Til Tønsfjorden og havet . .	39.0 —
	<hr/>
	117.9 km. <sup>2</sup>



Efter *bergarterne* er landet fordelt saaledes:

Syenit . . . . .	48 km. <sup>2</sup>
Ler og sand. . . . .	67 —
Indsjøer. . . . .	2 —
	<hr/>
	117 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	14.2 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	26.4 —
	<hr/>
Ager og eng . . . . .	40.6 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	60.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	16.4 —
	<hr/>
	117.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen angav ved matrikuleringen arealet af dyrket mark til 50 031 maal, heri indbefattet 5 866 maal udmark, som antoges at kunne opdyrkes.

Det faste fjeld i Sandeherred bestaar udelukkende af *augitsyenit*, men denne er over store strækninger overdækket af yngre glacial masser, moræner, bestaaende af aur og sand med stene, ligesom ler og sand dækker store strækninger.

Syeniten kommer paa mange strækninger frem i dagen i form af knauser og aaser, og i herredets nordvestlige del omkring Gogsjø ligesom i herredets sydvestlige del, paa halvøerne mellem Tønsbergfjorden og Midtfjorden, mellem denne fjord og Sandefjorden er syeniten raadende næsten overalt, skogdækket eller nøgen, ligesaa over et belte paa Sandefjordens vestside.

Knauserne og aaserne er i regelen tilrundede og hyppig bedækkede med friktionsstriber. Derhos stikker det faste fjeld, *augitsyeniten*, op paa mange steder inden det af ler og sand bedækkede felt, og viser da næsten altid, naar den er nøgen, den eiendommelige tilrundede form. Aaserne og de tilrundede smaaafjelde har som regel sin længdeudstrækning i nord-sydlig retning, med sin svagt skraanende stødside mod nord og den bratte side, læsiden, mod syd, og denne form



gjenfinder man paa øerne i fjordene, ligesom fjordene selv har sin længderetning imod syd eller imod syd til øst. I den indre del af herredet, hvor syeniten som regel er skogdækket, er denne form mindre paafaldende.

Den særdeles storkornede bergart, der danner det faste fjeld i herredet, forvitrer tildels til en meget grov, væsentlig af feldspathstykker bestaaende grus, der falder istykker for kilhakken og delvis benyttes til veifyld. Imidlertid er det kun undtagelsesvis, at den ved forvitring af det anstaaende fjeld fremkomne jordbund danner underlaget for det dyrkbare jordsmon. Dette er tilfælde paa dele af gaardene Virik, Lystad, Hystad og Bergan, og med mindre jordlapper, i regelen liggende nær op under syenitknauserne. Denne grus er i forvitret tilstand udmærket land for poteter, som trives ypperlig paa den, men den er i ublandet tilstand ikke skikket for dyrkning af andre væxter, da grusen let slipper vandet igjennem. Blandet med muldjord er imidlertid syenitens grus et udmærket jordsmon, som holder paa vandet, og som er tjenlig til dyrkning, endog af havevæxter. Jord af denne beskaffenhed, forvitret syenit med muld, er imidlertid, som berørt, sjelden forekommende i herredet.

Syeniten er i det hele skogland. Meget ofte er de øverste dele af knauserne nøgen, dels fordi syeniten i og for sig ikke forvitrer synderlig let, dels fordi den forvitrede overflade i regelen gaar til ringe dyb, slipper vandet let igjennem, skylles bort, saa at planterne dør af tørke. Men hvor ikke dette er tilfælde, er syeniten som regel skogbevoxet, og den er ingen daarlig skogbund. Aur og sand, der har samlet sig i fordybningerne og dels er af fremmed oprindelse, dels hidrører fra syenitens forvitring, giver god bund for gran og furu og løvtræer og tildels til dyrkning. Nøgne er, som nævnt, de øverste knauser af talrige syenitaaser, og ligesaa er større strækninger af herredets to sydligt beliggende halvøer nøgne; især paa de sydligste, nærmest havet liggende dele af disse halvøer tager skogen af, og her er landet temmelig nøgent.



*Raet* er sandsynligvis den ældste glaciale dannelse i herredet, og dette strækker sig fra Fævang ved grændsen mod Stokke mod sydvest til grændsen mod Tjelling og Hedrum. Det optræder her som en høiere hvælvet ryg, bestaaende af sand og aur, dog hyppig ogsaa med store stene.

Ved grændsen mod Stokke er raets høide:

nær gaarden søndre Ra . . . . .	100 m.
ved Haukerød . . . . .	90 "
ved Skolmerud . . . . .	75 "
ved Sandeherreds vestlige grændse . . . . .	80 "

Gogsjø ligger 33 meter over havet, og da raet ved Haukerød ligger paa 90 meter, saa hæver dette sig circa 57 meter over det indenfor liggende land.

Fra raet ligger der paa sammes sydøstlige side sandfelter af større og mindre bredde. Dette maaske fra raet nedskyllede sand dækker dele af de til begge sider liggende lerfelter, saaledes at ler ligger under sanden i nogen afstand fra raet, medens selve raet antages at hvile paa fast fjeld.

Raet giver i det hele ikke noget godt jordsmon for dyrkning. Det er nemlig let gjennemtrængeligt for vand, slipper gjødselen let igjennem og trænger derfor til hyppig gjødsling.

*Ler* har stor udbredelse i Sandeherred og danner underlaget for den meste og bedste dyrkede jord i herredet. Den her optrædende ler er i regelen graa og brun, sjeldnere blaa, bruser i regelen ikke for syrer.

Muslinger har jeg fundet i leret ved en udgravet brønd ved Himberg, 57 meter o. h., og det i følgende arter:

*Natica grønlandica.*

*Saxicava pholadis.*

*Macoma (Tellina) calcaria.*

Ved Gogsjøens sækning er der fundet skjæl paa flere steder, saaledes ved Næs, Bø, Klavenæs, Vagestad. Om skjællene ved Gogsjø se under Kodal i Andebu annex (pag. 145).

I det hele er muslinger vistnok meget almindelige i leren her, thi det angives at være fundet paa følgende steder: ved Hystad ved brøndgravning, ved Borløkken ved jernbanens



bygning, ved brøndgravning paa Stange, ved gaarden Sem paa raets nordvestlige side, endelig ved From, ved Sandeherred præstegaard og flere steder. Ved Strand findes talrige østers-skaler i 3 til 4 meters høide over havet. De mange steder, hvor muslinger forekommer, antyder, at disse er almindelig udbredte. Imidlertid er det undtagelse at finde ler, som bruser for syrer. Saadan ler forekommer ved en veiskjæring ved gaarden From, og videre bruste leren med skjæl fra Himberg for syrer, ligesom den paa gaarden Stange og Bør-løkken fundne skjælholdige sand blev benyttet paa markerne. Ligesaa bruser ler fra Verik noksaa livlig for syrer, og ved Lundene fandtes ved gravning ved den jernholdige kilde østersskaller, og leren her er benyttet til mergling. Men ler med større kalkgehalt vides ikke at være funden i dette herred.

Ler forekommer; som berørt, paa begge sider af raet. Saasnart man fjerner sig nogle hundrede meter fra samme, træffer man ofte paa ler paa raets nordvestre side. Paa syd-ostsiden af raet er det oftere længere vei ned til leren, finere sand ligger over denne, der dog ofte træffes i ringe dyb.

Om de enkelte dele af Sandeherred herred kan be-mærkes:

Østersøen og Vesterøen er opfyldt af syenitaaser, delvis skog-bevoxede, delvis nøgne; den sydligste del er temmelig nøgen. Jordbunden her er dels ler i forsænkningerne, dels skarp sand med talrige kvartskorn i den sydligste del. Blandet med tang giver denne sand god bund for poteter.

Vestsiden af Sandefjorden er ligeledes fuld af syenit-aaser, delvis skogklædte med ler i forsænkningerne. Vestligt for dette syenitbælte strækker der sig en forsækning med dyrket land fra Verik og sydover med lerbund.

Den midtre del af herredet, fra raets sydøstlige side og nedover til de nævnte fjordlandskaber, har herredets største og bedste gaarde, dels med lerbund og dels med sand over ler. Imidlertid stikker her større og mindre partier af



syeniten op i aaser og kupper, hvilke tildels er skogbevoxede.

Paa raet vexler granskog, bøskeskog og anden løvskog med dyrkede partier. Paa denne ryg findes bøskeskogen paa længere strækninger paa hovedveiens nordvestlige side, medens den sydøstlige side er forholdsvis fattig paa bøskeskog. Sandbund optræder paa et bælte sydøstligt paa raet.

Paa raets indre side igjen optræder atter et bælte af ler fra gaarden Solberg mod nordøst, og dette bælte afløses igjen af den mest skogdækkede syenit i herredets nordvestlige del. Ogsaa her er der dyrket land i forsænkningerne mellem syenitaaserne omkring Gogsjø og flere steder.

I den nordvestlige del af herredet paa grænsen mod Stokke og Andebu er herredet saa temmelig opfyldt af sammenhængende skogbevoxede syenitaaser, hvilke efterhaanden sænker sig sydover mod herredets sletter. Af høider her kan mærkes syenitaaserne *Røveren* 82 m. o. h., *Vakaas* 129 m. samt *Svinesaas* 110 m.

Østenfor og søndenfor disse aasstrækninger ligger herredets bedste del, hvor de 4 bygdelag Unneberg i den østlige del, Fævang i den nordlige og Furstad og Marum i den sydlige del har frugtbar jord, ofte noget sandet, men fordelagtig til agerbrug.

Østenfor disse sletter hæver sig igjen mindre aaspartier af syenit, som *Unnebergaas* og *Aabolaas* 105 m. o. h.

Paa de to mellem Tønsbergfjorden og Sandefjorden udstikkende halvøer vexler dyrkede dele med mindre aaser, af hvilke enkelte naar op til 120 meter. Saaledes paa vestre halvø *Kamfjordvarden* 121 m., *Ormestadaas* 118 m., *Auvedaas* 94 m. Den østre landtungen aaser er noget lavere, saaledes *Sundeaas* og *Strandaas* 47 m.

*Jordbundens* beskaffenhed er i høi grad afhængig af den geologiske bygning. Det faste fjeld, syeniten, giver som berørt ved sin forvitring saare lidet dyrkbart jordsmon, og det er ren undtagelse at finde dyrket mark med jordbund dannet af det forvitrede fjeld.



Paa raet er der adskillig dyrkbar jord; den er paa sine steder stenet, og der maa kjøres indtil 500 læs med sten for rydningen af 1 maal jord. Imidlertid giver dette ryddede land med grovkornet, muldblandet sand ved hyppig gjødsling taalelig jord, naar rydningen først er foretaget. Paa selve raet vexler skog af gran og furu samt bøk med partier af dyrket land. Den nedenfor raet liggende finere sand giver en mindre god bund end selve det ryddede ra.

Jordbunden paa raet er, hvor det er dyrket, muldblandet *grovkornet sand* med underlag af grov brun eller rød sand med aur og stene.

*Lerholdig muld* og *sandblandet lerholdig muld* med en ringe vexlende kalkgehalt danner jordsmonet i de frugtbareste dele af Sandeherred.

Saadan jordbund optræder paa begge sider af raet, men med størst udbredelse paa raets sydside, og den fortsætter med muldholdig sandholdig ler i den nordlige del af Vesterø og Osterø, men afløses som før nævnt af skarp sand i den sydlige del af disse halvøer, paa hvilke det dyrkbare areal i det hele ikke er betydeligt.

Ogsaa de dyrkbare partier mellem syenitaasene omkring Gogsjø har muldholdig ler i jordbunden.

Den lerholdige, delvis og hyppig med sand blandede muldjord i Sandeherred giver i det hele et for græsdyrkning skikket land, godt kløverland; af gjødningsstoffer tiltrænges fosforsyre, hvorfor thomasfosfat anvendes med særdeles tilfredsstillende udbytte paa de egentlige lergaarde. Af kornsorter trives paa leren byg og havre, rugen mindre godt.

Paa nogle steder som paa strækningen fra Verik og sydover ligger leren høit, saaledes at muldjorden hviler umiddelbart paa leren, og her er udmærket græsland, naar der kommer nogenlunde rigeligt regn før St. Hans tider. I tørre aar sprækker leren, da den ligger saa høit.

Disse tal angiver, hvad der avles pr. maal:

Hvede . . . . .	250 liter pr. maal	.
Rug . . . . .	260	—



Byg . . . . .	270 liter pr. maal
Havre . . . . .	300 —
Erter . . . . .	200 —
Poteter . . . . .	1 800 —
Græs . . . . .	250 kg. —

*Frugtavlen* er ikke af betydning, skjønt herredet ikke mangler betingelser for saadan.

*Havedyrkningen* er i opkomst og anlæg af mindre haver til dyrkning af grønsager bliver almindeligere.

De fleste gaarde ligger i høider under 100 meter, kun faa gaarde ligger lidt høiere. Grændsen for bebygningen opad er bestemt ved lerens udbredelse, og denne synes i dette herred ikke at naa op over 100 meter.

Der er ikke saa ret lidet *udyrket, men dyrkbar* jord i Sandeherred. Disse udyrkede strækninger ligger i herredets sydvestlige del fra gaarden Lasken og sydover paa raets sydøstlige side i den landstrækning, som begrændses af de to landeveie, som støder sammen ved Amundrød. Jordbunden her bestaar af muldholdig sand med sand og sten i undergrunden; det er dyrkbar, men ikke synderlig god jord.

Ved sænkningen af Gogsjø skulde 2 000 maal god jord være indvundet omkring denne indsjø, saaledes ved gaardene Bø, Næs og Vagestad, hvilken jord tidligere oversvømmedes ved flom. Af myrerne heromkring har Vagestadmyren mellem to bugter af Gogsjø et areal af 161.9 maal og Svinæsmyr ved Gogsjø 250 maal. Udyrket, men dyrkbar jord, tildels myrjord, findes østlig for Fævang og nordlig for Vataker og videre ved From og nedover mod Helgerød, videre myr syd og sydøst for Vakeaas. Endelig kan mærkes Hemsmyr ved gaarden Hem, 66.6 maal, myr ved Mosserød, 23.7 maal, Koppe-rudmyr ved Hougheim, 32.5 maal.

Det samlede areal af den udyrkede, men dyrkbare jord antages at udgjøre over 4000 maal. Herredskommissionen angav det ved matrikuleringskommissionen til 5 866 maal.

*Havnegangene* i Sandeherred er smaa og ikke gode. De fleste gaarde mangler helt havnegange. Nogen havn har



Bergan, Rostad, søndre From, Klavenæs, Vagestad, Aarø og Jork og nogle gaarde paa halvøerne. De til herredet hørende smaaøer er næsten nøgne og giver ikke nævneværdige havnengange.

Der er i Sandeherred

537 heste,  
3 529 storfæ,  
684 faar,  
271 svin.

Der er ingen sætre.

*Skogene* i Sandeherred har adskillig udbredelse og væksterligheden er meget god, men de fleste skogø er temmelig haardt medtagne.

Det er syeniten, som giver den meste skogbund, og derhos er der noget skog paa raet. Paa lerfelterne har skogen som oftest maattet vige for dyrkningen. Det følger heraf, at de største skogarealer findes der, hvor syeniten har størst udbredelse, det vil altsaa sige i herredets nordvestlige del paa strækningen sydvestlig og nordvestlig for raet og endelig paa de to halvøer. Derhos forekommer talrige mindre skogpartier og lunde næsten overalt, hvor syeniten stikker frem.

En del gaarde, især de som ligger paa lerfelterne, mangler tilstrækkelig skog, en del har skog til husbehov, en del tilsalgs.

Granen er det hyppigst forekommende træ og dernæst furuen. Derhos er der ikke lidet løvskog, birk, or, alm, rogn, asp, noget ask paa øerne, endelig er her adskillig bøk og lidt ek. Løvtræerne kan skjønsmæssig ansættes til  $\frac{1}{3}$  af hele herredets skogbestand.

Om bøken kan bemærkes, at dens mest yndede voxested er raet.

Den her optrædende sand, aur og kampesten synes at være en for bøken særdeles tjenlig jordbund.



Her findes forholdsvis betydelige bøskove ved Fævang, Hotvet, Klinestad og ved Lasken og flere steder. Paa raet voxer bøken frodig sammen med gran.

Udenfor raet forekommer ogsaa bøken saaledes i kratskog paa From og Unneberg. Den kan naa store dimensioner, og er særdeles vækterlig, men bliver skaansesløs behandlet. Ved kultur vilde det sikkerlig med forholdsvis liden mœie være muligt at faa store strækninger bevoxet med frodig bøskog. Det samlede areal af bøskog kan antages at nærme sig op imod 1 km.<sup>2</sup>.

Af ek er her ikke meget; den optræder enkeltvis og i smaa lier, saaledes ved Raastad.

Herredets vigtigste elve er *Helgerødelv*, *Unnebergelv*, *Gogstadelv*, *Haneholmselv*, *Mækkenæs-Brekkeelv*. De er omtalt under vasdragenes almindelige beskrivelse.

*Gogsjø* ligger 33 meter o. h., og udgjør i det hele 3.74 km.<sup>2</sup> (38 millioner kvadratfod), hvoraf 2.16 km.<sup>2</sup> ligger i Sandeherred; sjøens vestlige og nordlige del regnes til Hedrum og Andebu. Sjøens hele længde fra nord til syd er 5 km., hvoraf lidt over 3 km. i dette herred. En arm af den — 200 meter bred — gaar ligeoverfor Reppesgaard i østlig retning og strækker sig fra Klovenæsgaardene næsten 2 km. i nordlig retning.

I den østlige del af Gogsjø fandtes følgende dybder fra syd mod nord

5, 7, 9, 10 meter.

I den vestlige del fra syd mod nord

11, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 16 meter.

Ved sænkningen af Gogsjø er indvundet adskillig dyrkbar jord.

Foruden Gogsjø er der i dette herred kun et lidet tjern nordenfor Gogsjøens østlige del.

I sjørne er der gjedde, aal og ørret, den sidste mest dog i bækkene og elvene.



Herredet har langs fjordene en kyststrækning paa 65 km.

*Tønsbergfjorden*, som gaar ind ned mellem dette herreds fastland og Tjøme og derefter mellem Stokke og Nøterø, er 25 km. lang og i den søndre halvdel opfyldt af en mængde øer, skjær og grunde og er et for større fartøier vanskeligt farvand.

I almindelighed gaar strømmen ind langs østsiden og ud langs vestsiden.

For indseilingen til denne fjord, naar man kommer fra sydvest, er paa den ydre del af landtungen mellem Tønsbergfjord og Midtfjord anbragt sjømærket Tønsberg tønde.

*Lahellebugt* gaar fra den egentlige Tønsbergfjord i nordvestlig retning ind til Lahelle og Vestad.

Bunden af bugten indenfor pynt syd for Lahellehusene og hele østsiden indenfor linien mellem Transkjær og Kjøl-pene er ganske grund.

*Midtfjord* (Mefjord) gaar ind 9 km. mod nord fra Lyngholm mellem de to landtunger og er henved 1 km. bred. I den er en del holmer og skjær.

Indenfor sydpynnten af Ormeholmen og Gogstadholmen er ganske grundt.

*Sandefjorden*, der gaar ind til Sandefjord by, er fornemmelig i den midtre del opfyldt af mindre øer og skjær. Fjorden er omtrent 1.7 km. bred i den sydlige del, men aftager i bredde indtil 0.5 km. bred. I den indre del ved Sandefjord udvider den sig atter til 1.5 km. Paa hele den nordre side af Sandefjord bys havn er der slaggrundt.

*Mineralske kilder og gytje.* I de fjorde i Sandeherrød, som ikke har tilløb af store elve, — og elvene er i det hele smaa i Sandeherrød — afsætter der sig paa bunden „gytje“, der benyttes i bad mod forskellige sygdomme.

Gytjen bedækker store strækninger af bunden; ofte ligger der sand over. Mægtigheden ofte under 2 fod, ofte mere.

Efter undersøgelse af professor G. O. Sars bestaar gytje hovedsagelig af forskelligformede mineralpartikler, især kvartskorn, samt en betydelig mængde diatomaceer, cellesubstans og organisk detritus (undersøgelse fra Larvik).



Efter undersøgelse af *dr. Bødtker* i Sandefjords bads laboratorinm viste fugtig gytje sig at indeholde 67 cm.<sup>3</sup> svovlvandstof og 2071 cm.<sup>3</sup> ammoniak i 1000 gram.

Gytjen har efter analyse af *dr. Bødtker* følgende kemiske sammensætning:

Kiselsyre . . . . .	54.43 %
Organisk substans . . . . .	14.33 —
Lerjord . . . . .	12.93 —
Chlornatrum . . . . .	5.57 —
Jernoxydul . . . . .	4.64 —
Svovlsur kalk . . . . .	2.11 —
Kalk . . . . .	2.09 —
Magnesia . . . . .	1.64 —
Clorkalium . . . . .	0.65 —
Jernfosfat . . . . .	0.41 —
Fast bundet vand og spor af sjældnere substanser . . . . .	1.20 —
	<hr/> 100 00 %

I andre prøver fandtes 16.42 og 16.14 % organisk substans.

Ved Sandefjord bad benyttes *svovlvandstofholdig* og *kogsaltholdig vand*, der pumpes op af de beholdere, som graves i ringe høide over havet.

Den rækkefølge af lag, som er fundet ved boringer i mindre dyb, angives at være ovenfra nedad:

7 til 8 fod fin sand, derunder

3 til 6 tommer mægtig, skjælhoidig sand, der lugter af svovlvandstof, derunder

et 4 til 6 tommer mægtigt lag, bestaaende af presset tang og gytje.

Derunder følger sand med lidt ler, og i dyb ned mod 20 fod bliver leren svømmende.

Det svovlvandstofholdige, saltholdige vand, som benyttes dels til drikning dels til badning, antages at stamme fra hine lag i 7 til 8 fod dyb. Det opsamles som nævnt i gravede beholdere og pumpes op. Da disse beholderes overflade ligger i ringe høide over havet og deres bund under havet, er det muligt, at sjøvand siver ind og fylder dem for en del. Den kemiske sammensætning angaves saaledes af *Strecher* 1853 og af *N. T. Berlin* i en senere analyse:

I 10 000 dele vand findes:

Chlornatrum . . . . .	168.877	228.29
Chlormagnesium . . . . .	22.149	35.19
Brommagnesium . . . . .	0.639	—
Svovlsur kali . . . . .	5.282	—
Svovlsur kalk . . . . .	5.821	16.51
Svovlsur natron . . . . .		7.95

---

202.768

287.94



Transport . . . . .	202.768	287.94
Kulsur magnesia . . . . .	6.814	} 0.67
Kulsur kalk . . . . .	5.446	
Kulsur jernoxydul . . . . .	0.466	
Kulsur manganoxgydul . . . . .	0.080	
Kiselsyre . . . . .	0.274	
Organiske bestanddele . . . . .	2.271	} 11 03
Lerjord . . . . .	0 068	
<hr/>		
Faste bestanddele . . . . .	218.187	299.64
Fri kulsyre . . . . .	6.337	
Fri svovlvandstofgas . . . . .	0 176	

I 10 000 volumdele vand indeholdes 355.400 volumdele svovlvandstofgas og 3321.0 volumdele fri kulsyre.

Paa gaarden *Hjertnæs* nær Sandeffjord findes en *saltkilde*, der benyttes ved badet. Den ligger 60 meter fra fjorden og 3 meter over havet. Vandmængden er 48 liter i timen og temperaturen 7.5° C.

Efter en analyse af professor *Hjortdahl* i 1885 indeholder denne kilde i 10 000 dele vand:

Chlornatrum . . . . .	NaCl	39.066
Chlorkalium . . . . .	KCl	0.632
Bromkalium . . . . .	KBr	0.005
Chlorlithium . . . . .	LiCl	Spor
Chlorcalcium . . . . .	CaCl <sub>2</sub>	1.221
Svovlsur kalk . . . . .	CaSo <sub>4</sub>	0.248
Kulsur kalk . . . . .	CaCo <sub>3</sub>	0.832
Kulsur magnesia . . . . .	MgCo <sub>3</sub>	1.806
Kulsur jernoxydul . . . . .	FeCo <sub>3</sub>	0.016
Lerjord . . . . .	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.009
Kiselsyre . . . . .	SiO <sub>3</sub>	0.167
<hr/>		
Faste bestanddele . . . . .		44.002

Den indeholder kulsyre, hvis mængde ikke er bestemt.

Underlaget der, hvor kilden kommer frem, angives at være ler.

Paa gaarden *Lundene* nær Sandeffjord forekommer en jernholdig kilde, hvis vand benyttes til drikning ved Sandeffjord bad. Det er en kilde, som strømmer ud paa grænsen mellem et underliggende lerlag og et overliggende sandlag. Ved gravningen, for at tilgodegjøre vandet, fandtes østersskaller, og ler tjenlig til mergling er funden paa gaarden.

Kilden indeholder efter professor *Hjortdahl* 1886 i 10 000 gram vand:

Svovlsurt jernoxydul . . . . .	2.442 gr.
Svovlsurt jernoxyd . . . . .	10.542 —
Svovlsur lerjord . . . . .	8.467 —
Svovlsur kalk . . . . .	7.582 —
Svovlsur magnesia . . . . .	4.650 —
Svovlsur natron . . . . .	1.114 —
<hr/>	
	34.797 gr.



Transport . . . . .	34.797 gr.
Svovlsur, kali. . . . .	0.381 —
Chlormagnesium . . . . .	0.187 —
Kiselsyre. . . . .	0.642 —
Organiske stoffe . . . . .	0.110 —

---

36.117 gr.

Vandet af denne kilde opsamles (den kan give et anker om dagen) og anvendes til drikning ved badet.

### Tjølling herred

ligger i den sydlige del af Larvik fogderi og grændser mod nord til Hedrum og mod vest til Laugen og Larviksfjorden, mod syd til Skagerak og mod øst til Sandefjorden og Sandeherred.

Tjølling kirke ligger paa  $59^{\circ} 3' 13''$  n. b. og  $0^{\circ} 35' 30''$  vest for Kristiania meridian.

Herredets længde i nord-sydlig retning er 16,7 km., dets bredde i øst og vest 12,5 km.

*Arealet* udgjør 66 km.<sup>2</sup>, der er fordelt saaledes:

Fastland. . . . .	63.5 km. <sup>2</sup>
Viksø . . . . .	0.9 —
Hoppeø . . . . .	0.2 —
Malmø . . . . .	1.3 —
41 smaaøer og dele af smaaøer	0.9 —

---

Sum . . . . . 66.8 km.<sup>2</sup>

Sum af øer . . . . . 3,3 km.<sup>2</sup>

Efter *nedslagsdistrikterne* er arealet fordelt saaledes:

Laagen . . . . .	6.3 km. <sup>2</sup>
Syrristelv . . . . .	19.8 —
Viksfjord, Sandefjord, Larviks-	
fjord . . . . .	40.6 —

---

66.7 km.<sup>2</sup>



Efter høiden er arealet fordelt saaledes:

Mellem 0 og 200 fod . . . . .	53 km. <sup>2</sup>
— 200 og 500 fod . . . . .	13 —
	<hr/> 66 km. <sup>2</sup>

Efter bergarterne fordeler arealerne sig saaledes:

Syenit . . . . .	40 km. <sup>2</sup>
Ler og sand . . . . .	26 —
	<hr/> 66 km. <sup>2</sup>

Landet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	8.5 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	15.2 —
	<hr/> Ager og eng . . . . . 23.7 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	30.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	12.3 —
	<hr/> 66.0 km. <sup>2</sup>

Herredskommissionen anslog ved matrikuleringen den dyrkede mark med opdykningsland i udmarken til 29889 maal.

I Tjødling bestaar det *faste fjeld*, ligesom i naboherredet Sandeherred, af *augitsyenit*, og den geologiske bygning og jordbunden i de to herreder viser stor lighed. Ogsaa her stikker syeniten op i knauser og aaser, og denne bergart danner derhos i herredets sydlige del paa halvøen mellem Viksfjord og havet høider paa over 100 meter. Det er talrige steder, hvor syeniten kommer frem i form af større og mindre tilrundede rygge, der ofte er skogdækket. Hvor de er nøgne, de er hyppig bedækket med friktionsstriber. Syeniten er skoglandet i Tjølling, og de fleste skoge i herredet ligger paa denne bergart.

Syeniten er paa flere steder gjenstand for brydning, særlig paa de steder, hvor feldtspalten i samme viser det labradoriserende farvespil, saaledes paa Vik, Østby, Klaastad, Løve, Varild, Lamø.

Syeniten forvitrer kun vanskelig, og gaarde, hvis dyrkbare undergrund bestaar af forvitret syenit, er der neppe.



Vand fra de talrige knauser søger ned i den dyrkbare ler ved foden af knauserne, hvor jorden da længe holder sig blød.

I de indre dele af herredet vexler dyrket jordsmon liggende i forsænkninger i mindre dale og i større sletter med fjeldknauser og aaser af syenit, der, som nævnt, dels er nøgne graa, dels bevoxet med naaleskog.

Et helt andet indtryk gjør herredet fra havet, da de nøgne partier er forherskende ved kysten, skogen er her tynd og det dyrkbare jordsmon saare indskrænket i nogle forsænkninger.

Omkring Viksfjord er der talrige gaarde og skogpartier med endel noget fjeld, især i den ydre del.

Syeniten bevarer ogsaa ud imod havet den yderst ujævne, med tilrundede knauser rigt udstyrede overflade, hvad der bevirker, at farvandet udenfor kysten er fuldt af boer og skjær.

Oerne er i det hele nøgne. Malmö i Viksfjorden har lidt naaleskog.

De høieste partier i herredet bestaar i nogle aaspartier, sydvest for Haakenstad i herredets vestlige del. endvidere er kystpartiet fra Kjerringvik og sydvestover til Holtefjord. bjergfuldt med aaser paa 100 meters hoide.

Til herredet hører 56 smaaøer og holmer foruden en hel del skjær. De største øer er Malmö, Vikso, Hoppeo og Lango, alle i Viksfjord.

Det store ra i Jarlsberg og Larviks amt kommer kun ind i herredet i dets nordlige del, hvor det paa en strækning ved Amundtved gaar paa grænsen mellem Tjølling og Hedrum; det naar her en hoide af 90 meter over havet.

En moræne, hvis bygning ligner det store ra's, men hvis udbredelse er langt mindre, optræder foran eller sydlig for Vittersia. Tjølling kirke og præstegaard ligger paa denne moræne, hvis hoide ved kirken fandtes at være 102 meter over havet. Morænen saaleses som den optræder ved Tjølling kirke, bestaar af rød sand og aser med flere haveler store sten. Den er ikke tiltrulds. Den er væsentlig porfyrt. gneis, granit og gneis og granit. Af stene er



betydeligt, saaledes at der kommer flere læs store stene af hver grav, som graves paa kirkegaarden. Denne moræne, der ikke har betydelig længdeudstrækning, udbreder, ligesom det store ra, sand mod syd. Dog er der ler søndenfor raet, saaledes ved Vik og nærliggende gaarde.

Indenfor eller nordenfor morænen ved Tjølling kirke ligger Vittersjøtjern med omliggende myrer. Dette tjern har en højde over havet af 84 meter, og da morænen som nævnt ligger 102 meter o. h., hæver denne sig 18 meter over tjernet. Saaledes som ofte er tilfældet, hvor en glacial bank spærrer for et vand, kan dette ikke finde afløb til havet ad korteste vei mod syd, men bækken fra Vittersjøtjern søger en stor omvei mod nno., førend den efter et løb mod syd finder udløb i Syrristkilen.

Paa ikke faa steder optræder aur med stene og sand mellem syenitknauserne ved deres fod, men de overleies snart af ler.

*Ler* har ikke ringe udbredelse i Tjølling, og danner sammen med sand underlaget for den dyrkede jord. Den bruser i regelen ikke for syrer, undertiden bruser den svagt. De aabne strækninger og dalformede forsænkninger mellem syenitknauserne indtages som regel af lerfelterne, der ikke sjelden er sandblandede. Ler optræder saaledes ved Istre, Syrrist, Lindheim, Løve, Klaastad, Huseby, Vik o. s. v. Den forekommer saavel søndenfor som nordenfor morænen ved Tjølling.

Kalkholdig ler optræder som nævnt hist og her, saaledes fandtes ved Vik ler, der bruste ret livlig for syrer. Ved gaarden Nedre Bisjord forekommer ogsaa en kalkholdig ler, der for en række af aar tilbage er anvendt til jordforbedring paa Nedre Bisjord, hvor undergrunden bestaar af sand.

*Sand* optræder i de forsænkninger som ligger yderst ude mod havet. Ved den rigelige tilgang paa gjødsel, bestaaende af tang, som kastes ind fra havet, drives her en særdeles fordelagtig dyrkning af poteter, især ved gaarden Evtang.



Vand fra de talrige knauser søger ned i den dyrkbare ler ved foden af knauserne, hvor jorden da længe holder sig blød.

I de indre dele af herredet vexler dyrket jordsmon liggende i forsænkninger i mindre dale og i større sletter med fjeldknauser og aaser af syenit, der, som nævnt, dels er nøgne graa, dels bevoxet med naaleskog.

Et helt andet indtryk gør herredet fra havet, da de nøgne partier er forherskende ved kysten, skogen er her tynd og det dyrkbare jordsmon saare indskrænket i nogle forsænkninger.

Omkring Viksfjord er der talrige gaarde og skogpartier med endel nøgent fjeld, især i den ydre del.

Syeniten bevarer ogsaa ud imod havet den yderst ujævne, med tilrundede knauser rigt udstyrede overflade, hvad der bevirker, at farvandet udenfor kysten er fuldt af boer og skjær.

Øerne er i det hele nøgne. Malmø i Viksfjorden har lidt naaleskog.

De høieste partier i herredet bestaar i nogle aaspartier, sydvest for Haakenstad i herredets vestlige del, endvidere er kystpartiet fra Kjerringvik og sydvestover til Holtefjord, bjergfuldt med aaser paa 100 meters høide.

Til herredet hører 56 smaaøer og holmer foruden en hel del skjær. De største øer er Malmø, Viksø, Hoppeø og Langø, alle i Viksfjord.

Det store *ra* i Jarlsberg og Larviks amt kommer kun ind i herredet i dettes nordlige del, hvor det paa en strækning ved Amundrød gaar paa grænsen mellem Tjølling og Hedrum; det naar her en høide af 90 meter over havet.

En moræne, hvis bygning ligner det store *ra*'s, men hvis udbredelse er langt mindre, optræder foran eller sydlig for Vittersjø. Tjødling kirke og præstegaard ligger paa denne moræne, hvis høide ved kirken fandtes at være 102 meter over havet. Morænen, saaledes som den optræder ved Tjølling kirke, bestaar af rød sand og aur med flere hoveder store stene, der er delvis tilrundede; det er væsentlig porfyr, gneisbergarter og ogsaa egnens syenit. Antallet af stene er



betydeligt, saaledes at der kommer flere læs store stene af hver grav, som graves paa kirkegaarden. Denne moræne, der ikke har betydelig længdeudstrækning, udbreder, ligesom det store ra, sand mod syd. Dog er der ler søndenfor raet, saaledes ved Vik og nærliggende gaarde.

Indenfor eller nordenfor morænen ved Tjølling kirke ligger Vitterssjøtjern med omliggende myrer. Dette tjern har en høide over havet af 84 meter, og da morænen som nævnt ligger 102 meter o. h., hæver denne sig 18 meter over tjernet. Saaledes som ofte er tilfældet, hvor en glacial banke spærrer for et vand, kan dette ikke finde afløb til havet ad korteste vei mod syd, men bækken fra Vitterssjøtjern søger en stor omvei mod nno., førend den efter et løb mod syd finder udlob i Syrristkilen.

Paa ikke faa steder optræder aur med stene og sand mellem syenitknauserne ved deres fod, men de overleies snart af ler.

Ler har ikke ringe udbredelse i Tjølling, og danner sammen med sand underlaget for den dyrkede jord. Den bruser i regelen ikke for syrer, undertiden bruser den svagt. De aabne strækninger og dalformede forsænkninger mellem syenitknauserne indtages som regel af lerfelterne, der ikke sjelden er sandblandede. Ler optræder saaledes ved Istre, Syrrist, Lindheim, Løve, Klaastad, Huseby, Vik o. s. v. Den forekommer saavel søndenfor som nordenfor morænen ved Tjølling.

Kalkholdig ler optræder som nævnt hist og her, saaledes fandtes ved Vik ler, der bruste ret livlig for syrer. Ved gaarden Nedre Bisjord forekommer ogsaa en kalkholdig ler, der for en række af aar tilbage er anvendt til jordforbedring paa Nedre Bisjord, hvor undergrunden bestaar af sand.

Sand optræder i de forsænkninger som ligger yderst ude mod havet. Ved den rigelige tilgang paa gjødsel, bestaaende af tang, som kastes ind fra havet, drives her en særdeles fordelagtig dyrkning af poteter, især ved gaarden Evtang.



Sandjord er ogsaa forherskende i de gaarde af herredet, som ligger nær Laugens udløb.

Paa gaardene *Rød, Sandnæs, Bergan, Holtan, Nøklejordet* og *Hospitalet* optræder østersbanker i temmelig betydelige høider over havet. Ved Rød ligger banken nogle hundrede meter i syd for husene i en høide af 80 meter havet og med en mægtighed af  $1\frac{1}{2}$  meter. Østersskaller er overveiende. Den strækning, over hvilken banken er blottet, er ikke betydelig, men vistnok kunde der ved søgning i denne eng fremfindes flere banker, der kunde være tjenlige til jordforbedringsmiddel. Der opgaves efter en analyse af *Weren-skjold* 52 % kulsur kalk i prøver af skjælbanken fra Rød.

Paa grænsen mellem gaardene Sandnæs og Hospitalet gaar selve landeveien til Kjærringvik over en væsentlig af østersskaller bestaaende skjælbanke, der ligger i en høide af 86 meter over havet.

Fra dette sted er en hel del skaller benyttede til veifyld, men noget forsøg paa at udnytte disse skjæl til mergling er ikke foretaget, naar undtages, at de i de sidste aar for en del er anvendt paa Rød.

De ved Rød i Tjelling i 80 meters høide fundne skjæl er:

*Tectura virginea.*

*Lucina borealis.*

*Ostrea edulis.*

*Nassa reticulata.*

*Thracea prætenuis.*

*Timoclea ovata.*

Ved veien mellem Sandnæs og Nøkkeljordet fandtes i 86 meters høide:

*Pecten islandicus.*

*Anomia ephippium.*

*Mya truncata.*

*Littorina littorea.*

Det vil fremgaa af, hvad der ovenfor er sagt om landets geologiske bygning, at muldholdig sandblandet ler og muldholdig sand danner *jordbunden* i den dyrkede del af herredet.



Paa grund af forekomsten af glaciale masser saavel ved det store ra som i egnen omkring Tjølling er der paa en del steder adskillig sten at bryde, før landet er dyrket, hvad der ikke er tilfælde paa lerfelterne. Disse parter af herredet er dels opdyrket dels skogbevoget.

De dele af herredet, hvor ler eller ler med et lidet mægtigt lag af sand danner undergrunden, er i det hele optaget af dyrkning. Landet er her meget frugtbart og vel nærmest skikket for dyrkning af kløver.

Avlingen pr. maal er:

Hvede . . . . .	240	liter	pr.	maal.
Rug . . . . .	288	—	—	
Byg . . . . .	162	—	—	
Havre . . . . .	360	—	—	
Poteter . . . . .	2 304	—	—	
Græsfrø . . . . .	200	kg.	—	

Bebygningen er tæt omkring kirken, og ellers i det hele jævn, naar undtages kysten langs Sandefjorden og langs kysten til Viksfjord, hvor der er mere fjeld. Gaardene ligger i høider under 100 meter.

Af dyrkbart, men udyrket land er der ikke meget i Tjølling. Dyrkes kunde de væsentlig af myr bestaaende strækninger omkring Vittersjøtjern, om vandet, der angives at være 10 fod dybt, sænkedes eller udtappedes. Det land, som her kunde indvindes, antages at udgjøre 0.8 km.<sup>2</sup>. Noget dyrkbart land findes spredt ved forskellige gaarde, saaledes ved Løve og ved Hem. Myr forekommer omkring det nævnte Vittersjøtjern, hvor Staalaker myr udgjør 646,9 maal og ved gaarden Hem, hvor der er foretaget udtapning af et lidet tjern. Myr ved Amundrød udgjør 35 maal.

Værdien af 1 maal jord er af herredsstyrelsen anslaaet til 70 kr. og omkostninger ved rydning af 1 maal til 40 à 45 kr. Af jordforbedringsmidler findes i herredet, foruden de før nævnte skjælbanker, skjælholdig ler paa kysten nedenfor gaarden Rød, hvilken udvindes ved lavvande og delvis benyttes.



Derhos driver tang ind i ikke ringe mængde, saaledes ved Evtang, hvor den, som før berørt, er et særdeles velkomment gjødningsmiddel paa sand til dyrkning af poteter.

*Frugtavlen* er ikke af synderlig betydning; havedyrkningen er i nogen fremgang.

*Havnegangene* i Tjølling er smaa og daarlige. Det er mest de mindre strækninger mellem de skogbevoxede syenitknauser, som giver havnegange.

Der er ingen sætre.

Der er i Tjølling:

350 heste,

1 970 storfæ,

812 svin,

339 faar.

Tjølling herred er ikke af betydelig udstrækning, og *skogene* har derfor heller ikke stor udbredelse. Imidlertid er landet som regel skogbevoxet paa syeniten, om skogen end ofte er tynd og udhugget. Dog er den, naar undtages kystranden, væxterlig og i nogen afstand fra havet meget væxterlig. Det høie syenitland mellem Viksfjorden og havet er for en stor del skogbevoxet, den del af samme, som vender ud mod havet, vistnok tyndt; den største del af skogen ligger i herredets nordlige del. Der er mest gran, ogsaa noget furu. Løvtræerne, der bestaar af birk, or, asf, rogn, ek og bøk, udgjør ca.  $\frac{1}{4}$  af skogen. Eken findes spredt og i smaa lier saaledes ved Klaastad, ved Tinvik og noget paa Malmøen. Bøk voxer ogsaa her paa raet, saaledes er der lidt bøk paa Amundrød, Brevei, Lindheim, Haakenstad og Staalaker. Men det er ikke meget, og den er i regelen daarlig behandlet. Hoist ubetydelige mængder af smaabøk voxer paa Malmøen.

Herredets vigtigste *elve*:

*Laagen, Husebybæk, Syrristelv* er før omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Herredets *indsjøer* er 3 smaa tjern:

*Vittersjøtjern*, kort nord for Tjølling kirke, er 1 km. langt, 180 m. bredt, 0.29 km.<sup>2</sup> stort.



*Refsholtjern*, 0.5 km. langt, 210 m. bredt og *Holtantjern* sv. for Holtan udgjør tilsammen 0.13 km.<sup>2</sup>, saa at sjøernes samlede areal er 0.42 km.<sup>2</sup>.

*Sandefjorden* gaar fra Nordsjøen ind mellem dette herreds fastland og den lange landtunge af Sandeherred, der ligger paa vestsiden af Midtfjord. Det er kun den ydre del af Sandefjordens vestside, som støder op til dette herred. Indløbet er i denne del rent. Langs land er der enkelte holmer, fluer og skjær.

*Kjærringvik* har ganske god, men ikke rummelig ankerplads paa 17 m. vand mellem østre Kjærringvikholm og Juteskjær. Langs kysten herfra vestover til Viksfjord er der flere fluer og skjær, omtrent  $\frac{1}{2}$  km. fra land. Paa denne strækning ligger *Ula* paa østsiden af Holtefjeld, en liden god havn for mindre fartøier, der vistnok er tryg, men man kan ikke komme ud med sydlig og sydvestlig vind.

*Larviksfjorden* mellem dette herred og Fredriksværn og Brunlanæs er ren og dyb i de midtre dele, men i den indre del ud for mundingen af Laagen stikker en stor sandbanke ud. Ved østre Halsen er en liden god oplagshavn.

Fra Larviksfjorden skjærer *Viksfjorden* 7.5 km. ind i nord-øst. I dens munding ligger Malmø og Hoppeø omgivne af smaaholmer. Fjorden indover er opfyldt af øer, holmer og skjær.

Gytje forekommer paa flere steder i Viksfjord.

Forskjellen i vandstanden i flod og fjære er 0.5 km.

---



### Hedrum herred

ligger paa begge sider af Numedalslaagen og indbefatter Hedrum herredssogn med Kvelde og Hvarnes annexer. Det grænses mod syd til Larvik by og Tjølling herred, mod øst til Sandeherred og Andebu herreder, mod nord til Lardal herred og mod vest til sidstnævnte herred samt til Slemdal og Eidanger herreder i Bratsberg amt og til Brunlanes.

Hedrum kirke ligger paa  $59^{\circ} 7' 19''$  n. b. og  $0^{\circ} 39' 0''$  vest for Kristiania meridian.

Herredet længde i østvestlig retning er 19.3 km., i nord og syd 29 km.<sup>2</sup>.

Arealet udgjør 300 km.<sup>2</sup>, hvoraf fastland 299 km.<sup>2</sup>, medens 1 km. er øer i Farrisvand, nemlig Løvaasø 0.15 km.<sup>2</sup>, Onø 0.17 km.<sup>2</sup> og 20 øer med 16 holmer, alt i Farrisvand, med 0.76 km.<sup>2</sup>, tilsammen 1.08 km.<sup>2</sup>.

*Arealet* er saaledes fordelt efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod. . . . .	114 km. <sup>2</sup>
— 200 - 500 — . . . . .	97 —
— 500 - 1000 — . . . . .	84 —
— 1000 - 2000 — . . . . .	3 —
	<hr/>
	298 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Laagen. . . . .	177 km. <sup>2</sup>
Gøgsjø . . . . .	6 —
Svartaa . . . . .	26 —
	<hr/>
Sum Laagen . . . . .	209 km. <sup>2</sup>
Farriselv . . . . .	83 —
Syrristelv . . . . .	2 —
Havet . . . . .	6 —
	<hr/>
	300 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes* areal udgjør:

Porfyr . . . . .	22 km. <sup>2</sup>
Syenit . . . . .	190 —



Ler og sand . . . . .	64 km. <sup>2</sup>
Indsjøer . . . . .	22 —
	<hr/>
	298 km. <sup>2</sup>

*Arealet* er saaledes udnyttet:

Ager . . . . .	13.6 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	28.9 —
	<hr/>
Ager og eng . . . . .	42.5 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	190.0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer	65.5 —
	<hr/>
	298.0 km. <sup>2</sup>

Arealet af den dyrkede jord var af herredskommissionen for matrikuleringen anslaaet til 42 747 maal.

I Hedrum herred bestaar *det faste fjeld* dels af *syeniter*: augitsyenit, glimmersyenit, nephelinsyenit og kvartssyenit, dels af *porfyr*.

Augitsyeniten har udbredelse i herredets sydlige del, glimmersyeniterne mellem Gogsjø og Laagen, nephelinsyenit paa Laagens vestside fra strækningen omkring Hedrum kirke og over til Farrisvand. Kvartssyeniterne optræder i herredets nordlige del paa begge sider af Laagen, men afløses i den nordostligste del omkring Svartaaen af porfyr.

Hvor syeniten kommer op i dagen, er den saa godt som overalt skogland; det er kun yderst ubetydelige strækninger af herredet, som har forvitret syenit som dyrkbar undergrund. Paa begge sider af Laagendalen danner syeniten skogbevoxede aaser, men de dyrkbare felter inden selve syenitfeltet i Hedrum er smaa.

I den sydlige del af herredet ved Amundrød og Ringdal danner *det store ra* grændsen mellem Hedrum og Tjølling og Sandeherred, og en strækning af raet falder saaledes indenfor Hedrums grændser. Raet har ved Ringdal en høide af 90 meter over havet og ved grændsen mod Sandeherred en høide af 80 meter o. h.



*Ler og sandafleininger* har stor udbredelse i Laagendalen i Hedrum. Som regel gjælder, at der mest er sand langs Laagen, medens ler forhersker langs dalsiden op imod fjeldet. I den allernederste del af Laagendalen er sand forhøjskende. Dog optræder, saaledes nær gaarden Broen, ler under sand, 1 meter mægtig. Ler ligger under sanden tildels i betydelig dyb nær Laagen, men opimod dalsiderne i plogfurens dyb. Ler har i det hele større udbredelse, end man under en reise efter hovedveien skulde antage. Derhos forekommer ler som undergrund i de fra øst kommende sidedale. I Kvelle og i Hvarnæs optræder paa lignende vis sand fortrinsvis i nærheden af Laagen, ler paa dalsiderne. I elvebrudene er der mest sand, kun undtagelsesvis ler.

Nær Turum vand (Vasbotn vand) er fundet sjøskjæl i ler. De forekommer paa de to, paa rektangelkartet ikke angivne gaarde, Engene og Tangen, i en grøft, som her er opkastet mellem begge gaarde og i saavidt store mængder, at den ler, hvori de forekommer, nok kunde benyttes til mergling.

Her fandtes:

*Mya truncata.*

*Mytilus edulis.*

*Mytilus modiolus.*

*Littorina littorea.*

*Gibbula cineraria.*

*Nicania Banksii.*

*Astarte compressa.*

*Cardium edule.*

*Saxicava pholadis.*

*Anomia ephippium.*

*Tectura virginea.*

Ligeledes angives sjøskjæl at være fundne nedenfor broen over Laagen ved Bomesund, circa 10 m. o. h.

Ved Laagen, der fra nord til syd gennemstrømmer herredet, deles dette i to omtrent lige store dele, af hvilke den vestlige del har de største høider. Laagens dalføre er bredt



og aabent, og elven løber saaledes, at der paa de fleste steder er rum for gaarde paa begge sider.

Elven har i tidernes løb givet landsiderne mange næs.

Ved Hedrum præstegaard findes terrassedannelser.

Fjeldene paa østsiden af Laagen udgjør den nederste del af den bjergstrækning, som, efterat have adskilt det drammenske vasdrag fra Laagen, fortsætter som en i høide aftagende aasstrækning langs denne elv mod syd.

Fra herredets nordgrændse gaar den som en uafbrudt aasstrækning mellem Laagendalen paa vestsiden og Svartaaen paa østsiden, indtil den afbrydes af Aasrumvandet. Søndenfor dette vand udbreder igjen aaserne sig sydover til Tjøllings sletter.

I dette strøg kan mærkes følgende porfyr- og syenitfjelde: *Holtehede*, *Gaasaasen* 323, *Braanan*, *Knapreip*, *Damkollen*, *Farmenrøs* og *Fjærcaas* 157 m., hvilke alle ligger nordenfor Aasrumvand, og søndenfor dette *Gunnerødsaa*s 146 m., *Liverødkollen* 108 m., *Rolighedsfjeld* 160 m. og nogle mindre høider af syenit.

Det vestenfor Laagendalen liggende del af herredet har høiere fjelde end dalførets østside.

Fra Vetakollen eller fra Lardals grændse til ned imod Larvik ligger her den vilde og kuperede, af syenit bestaaende aasstrækning mellem Slemdal samt Farrisvand i vest og Laagendalen i øst. Blandt de høieste punkter her kan mærkes: *Furulifjeld* 452 m., *Røisa* 316 m., *Jordstøp* 304 m., *Vemandsaas*, *Løvesnyta* 229 m. og *Harfalden*. Af herredet ligger en liden del vestenfor Farrisvand. Landet her sænker sig sydover mod Farrisvand og Ragnhildsrødvand med Bakkeelven.

Det *dyrkbare jordsmon* ligger for den væsentligste del i Laagens dalføre og i dens sidedale.

I den nederste del af Laagendalen som ved Yttersø er sanden skarp, men der er i denne del af dalen taalelig let adgang til gjødsel fra Larvik by.

I selve Laagendalen er det dyrkede jordsmon dels sandblandet muld paa sand, dels sand og lerblandet muld paa ler.



Sandjorden, hvor den danner underlaget for det dyrkbare jordsmon, er i den øvre del af Laagendalen ingenlunde saa skarp som i den sydligste del; den er tjenlig til dyrkning for poteter, byg og rug.

I mange gaarde er muldholdig ler paa lergrund det dyrkede jordsmon og i sidedalene fra Laagendalen som i Aasrum og Fjære er frugtbar lerbund almindelig, saa at man mangler sandjord til poteter.

I den del af Hedrum, som støder til Farrisvand, er det dyrkbare jordsmon indskrænket, bestaar af aur og sand i for, sænkninger. Nogle gaarde her ved Farrisvand som Løvaas Lysebø og Breddal har tildels forvitret syenit til undergrund for land til poteter.

Der er i det hele ikke meget sten i jordbunden i Hedrum. Stenet jord forekommer nær raet i herredets sydlige del.

Der avles i Hedrum:

Hvede . . . . .	250	liter	pr.	maal.
Rug . . . . .	270	—	—	
Byg . . . . .	240	—	—	
Havre . . . . .	216	—	—	
Poteter . . . . .	2000	—	—	

I Laagens aabne og jævne dal ligger herredets fleste gaarde omtrent lige fordelt paa begge sider. Fra herredets nordgrændse til Aasrumvand maa bebygningen kaldes tæt, nedenfor derimod ligger gaardene i større afstande.

Ismarken, der er en fjeld- og skogbygd mod Svartaaen, har kun faa gaarde og pladse i Svartaaens dalføre. Derimod er strøget vestenfor Gogsjøens sydlige del og sydover langs Tjellings grændser temmelig tæt bebygget.

Bygdelagene, Marken og Farrisbygden, der ligeledes er fjeld- og skogbygder, har kun faa gaarde ved Farrisvandets bredder og i de derfra opgaaende smaadale.

Af *dyrkbart*, men *udyrket* land er der adskillig i Hedrums herred, mest spredt paa de forskellige gaarde.

En større strækning med sand til undergrund under et lidet mægtigt dække af sandblandet muld forekommer paa



moen mellem Rimstad og Odberg og har en udstrækning paa circa 1 km.<sup>2</sup>.

Dyrkbare myrstrækninger forekommer ved Bjerke, ved Kvelle og Nordkvelle samt ved Haugen.

Derhos er der i skogene mellem Laagendalen og Farrisvand temmelig store skogmyrer, hvis udtapning vistnok vilde tjene til skogenes forbedring.

Fjeldstrækningen paa Laagens vestside er mere myrlændt end paa østsiden, saaledes strøget fra Furuliffjeldets østskraaning og sydover til Vrangevand og Store Surte, strøget om Amundsjø og mod Movand og strøget nordenfor og vestenfor Løvesnyta.

Værdien af 1 maal jord er af herredskommissionen angivet til 50 kroner og omkostningerne ved rydningen af 1 maal til 25 kroner.

*Havnegangene* i Hedrum kan siges at være saavidt tilstrækkelige, om end ofte knappe; i Kvelle og Hvarnæs er de tilstrækkelige; det er gennemgaaende havnegange i skog. Hvor bøken danner skogbestanden, er der ingen havnegange.

I Kvelle og Hvarnæs er der ikke saa faa sætere, i Hedrum færre.

En del sætere, fornemmelig tilhørende de i hoveddalen liggende gaarde, findes paa strækningen fra Aasrumvand og nordover; de ligger i regelen i støgene nærmest hoveddalen. Omtrent til hvergaard i hoveddalen findes en sæter, og disse ligger nogenlunde jævnt spredt.

I Hedrum findes

562 heste,  
3 133 storfæ,  
1 639 sauer,  
1 gjed,  
372 svin.

*Skogene* er af betydelig udstrækning og vexterlige. De voxer for den allerstørste del paa undergrund af syenit. Gran er det almindeligst forekommende træ, derhos furu paa furu-



moer og i høiderne. Birk forekommer hyppig iblandt. naaleskogen, videre or, asp og rogn.

Ek forekommer ofte spredt overalt i herredet uden dog at danne større ekelier.

Bøken har i dette herred større udbredelse end i noget andet herred i Norge. Arealet udgjør 10.8 km.<sup>2</sup>. Den findes fortrinsvis over gaardene Aasrum, Fjære, Numme til Sætra. Bøken voxer vest for Svartaaen og gaar til halvveis mellem Svartaa og Laagen. Dernæst findes bøk ved Gopledal, Dammen, Fossane og Lunde.

Herredets vigtigste *elve*: *Laagen* med bielvene samt *Farriselv* og *Syrrestelv*, er omtalte ved den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Der findes 65 vande, der helt eller delvis tilhører dette herred.

*Farrisvand* danner grænsen mellem dette og Brunlanæs samt Slemdals herreder, er i det hele 20.5 km. langt. Fra Bakkebugten og indtil vest for fjeldet Røisa — altsaa paa en strækning af 3.8 km. — falder det helt i dette herred, ellers gaar grænsen mod de nævnte herreder gennem selve vandet.

*Ragnhildsrødvand* paa grænsen mod Brunlanæs er 1.7 km. langt og circa 150 m. bredt.

*Aasrumvand*, ved Fjæreaasens sydskraaning, er 2.5 km. langt fra SV. mod NO. og paa det bredeste kun 0.7 km. Dets bredder er mest bjergrige og skogbevoxede, kun et par gaarde og pladse findes ved det.

Af *Gogsjø* tilhører kun den vestre del dette herred, resten falder i Sandeherred og Andebu herred.

I Laagen findes en del lax; forøvrigt er fiskebestanden i herredets elve og vand gjedde, aal og ørret.

---



**Lardal herred**

ligger vestligst i den midtre del af amtet og indbefatter Svarstad, Hem og Styrvold sogne. Det grændser mod syd til Hedrum herred, mod vest til Slemdal i Bratsberg amt, mod nord til Sandsvær i Buskerud amt og mod øst til Hof Ramnæs og Andebu.

Svarstad kirke ligger paa  $59^{\circ} 24' 32''$  n. br. og  $0^{\circ} 45' 26''$  v. for Kristiania meridian.

Herredets form er omtrent firkantet, længden i nord og syd 23.5 km., bredden i øst og vest 18 km.

Arealet udgjør 279 km.<sup>2</sup>, der saa godt som alt er fastland. Der er sex smaaøer og holmer i forskjellig vande med samlet areal 0.13 km.<sup>2</sup>.

Arealet fordeler sig saaledes efter høiden:

Mellem 0 og 200 fod . . . .	14 km. <sup>2</sup>
— 200 " 500 " . . . .	55 —
— 500 " 1 000 " . . . .	80 —
— 1 000 " 2 000 " . . . .	130 —
	<hr/>
	279 km. <sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Svartaa . . . . .	1 km. <sup>2</sup>
Skorgeelv . . . . .	9 —
Laagen . . . . .	256 —
	<hr/>
Sum Laagen . . . . .	266 km. <sup>2</sup>
Farriselv . . . . .	11 —
Vestfoselv . . . . .	1 —
Markedamselv . . . . .	1 —
	<hr/>
	279 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal* udgjør:

Porfyr . . . . .	80 km. <sup>2</sup>
Syenit og yngre granit . . . .	142 —
Ler og sand . . . . .	51 —
Indsjøer . . . . .	6 —
	<hr/>
	279 km. <sup>2</sup>



Arealet af den dyrkbare jord var af herredskommissionen for matrikuleringen anslaaet til 33 735 maal.

I dette herred har *porfyr* stor udbredelse paa begge sider af Laagendalen. Fjeldstrækningen i herredets vestlige del paa grænsen mod Slemdal bestaar af *kvartssyenit*, og *kvartsførende augitsyenit* forekommer i Hemb annex.

Det areal, som bestaar af syenitiske bergarter, er vistnok det største, men siderne langs hoveddalen er porfyr.

I den del af Laagendalen, hvor porfyr er den herskende bergart, er dalsiderne ofte fladskraanende, men paa enkelte steder steile.

Saa vel de syenitiske bergarter som porfyren er skoggrund, og. som det synes, god skoggrund. Derhos er porfyren mere end syeniten gjennemsat af uregelmæssige sletter, af hvilken grund den vistnok lettere sønderfaldet i stykker, og urene af porfyr har tildels en frodig skogvæxt. De nøgne graa fjeldknauser fra fogderiets sydlige del er ikke her saa hyppige, og fjeldene er som regel bevoxet med skog helt til toppene.

Derimod synes ingen af disse to bergarter i dette herred ved sin forvitring at give dyrkbart jordsmon, idet ingen at gaardene vides at ligge paa forvitret syenit eller porfyr. Hvor fjeldet langs dalsiderne afløser ler ler, afløser skogen den dyrkbare mark.

*Sand* og *ler* danner undergrunden i Laagens dalføre. Langs Laagen kan paa mange steder sees, at ler ligger under sand. Som regel gjælder, at sand er undergrunden i det dyrkbare jordsmon langs Laagen, medens ler er forherskende i afstand fra elven og op igjennem fjeldsiderne til en høide af ca. 100 meter. De løse afleininger i Laagendalen er at betragte som terrasseafleininger, om end udprægede terrasseflader kun delvis forekommer. En saadan terrasse med muslingførende ler som underlag og overleiet af sand med nogle meters mægtighed er fladen ved Flaaten 80 meter over havet.



Efter dette bliver dels sand, dels ler underlaget for den dyrkede mark.

I Herlandsdalen er der ler paa de nedre gaarde, men høiere op sand.

Forøvrigt er vexlen mellem sand og ler hyppig paa gaardene.

Sjøskjæl findes i leren i Lardal. De kommer helst frem paa den maade, at Laagen udvasker leret langs sine sider, og skjællene ligger da løse paa bredden i Laagen eller kan tages ud af lersiderne, naar elven er liden. Sjøskjæl er fundne ved Sogn i *Svarstad* og ved *Flaaten* i Styrvold.

Ved Flaaten omtrent 10 meter over havet fandtes ved Laagen:

*Neptunea despecta.*

*Cyprina islandica.*

*Pecten septemradiatus.*

*Balanus porcatus.*

Paa grændsen mellem sand og ler kommer der ud jernholdig vand, der har opløst jern af sanden og afsætter den paa leren som rustbrun jernoxydhydrat.

Leren er ikke kalkholdig i Lardal, og mergeller vides ikke at forekomme. Leren bruser kun, naar den indeholder enkelte brokker af skjæl og kun paa det sted, hvor skjællet ligger, saa nogen jævn kalkgehalt er ikke tilstede.

Hestehov voxer hyppig i lertagene, uden at dog leren bruser for syrer.

Lardal herred deles ved Laagen i to dele, saaledes at omtrent  $\frac{1}{3}$  ligger østenfor,  $\frac{2}{3}$  vestenfor elven. Laagens dalføre, som fra Sandsvær bøier ind i dette herred, fortsætter her i sydvestlig retning som en jævn rummelig dal, der indeholder herredets meste bebygning og indesluttet af fjelde paa begge sider.

Fra egnen omkring hovedkirken skjærer fra hoveddalen *Dal-* eller *Tanumelv*ens dalføre i nordvestlig retning og fortsætter over i Sandsvær herred. Denne dal er ikke meget



bred, men indeslutter dog adskillige gaarde og pladse samt nogle sætre.

Østenfor Laagen i den nordlige del af herredet fra grændsen mod Sandsvær til Hems nibben er der lave aastrakter, der fortsætter ind i Hof og Ramnæs, og der fører kjørbare veie mellem disse herreder. Fra Hems nibben og sydover bliver bjergene mere uveisomme og vilde, da de er meget kuperede og tiltager i høide.

Af høider i dette strøg findes: *Skalhoug*, *Barlinkollen*, *Lomaasen*, *Akselaas* og *Rognestue* 385 m. Mod Laagendalen falder fjeldsiden af med jevn, ikke meget steil skraaning, der er skogbevokset. Kort nordvest for Hems kirke ligger nede i dalen en liden isoleret kolle, *Blaalandskollen*, der er et trigonometrisk punkt.

Strækningen vestenfor Laagendal begrænses i vest af det vasdrag, der gennemstrømmer Slemdal og danner Farrisvand; fjeldene aftager her efterhaanden i høide sydover.

Denne fjeldstrækning er høiere end den paa østsiden af dalen, og er paa grund af sin kuperede vilde beskaffenhed vanskelig at befare, undtagen hvor rideveier eller fodstier fører over fjeldet.

Af høider i dette atsnit kan mærkes *Vettakollen*, 472 m., *Vildekollen*, *Stubbekollen* 603 m. paa grændsen mod Slemdal, de brændte *Fjelde* 578 m., *Floraas*, *Pindaas*, *Lysen*, *Opsalfjeld* 508 m., *Herlandsaasen* og *Kragemoaasen* med flere. Nede i dalen ligger den lille isolerede kolle *Tanumskollen*, ligeoverfor *Blaalandskollen*.

*Jordsmonet* er som følge af den geologiske bygning dels muldblandet ler, dels sandholdig muldblandet ler, dels muldblandet sand. Af myrjord er der kun lidet, og da de faste bergarter ikke leverer dyrkbart jordsmon, saa er dette indskrænket til de løse affeininger, det vil sige, de er indskrænkede til Laagendalen og til sidedalen Herlandsdalen. I annexet Styrvold er sandholdig muld mest udbredt, medens lerholdig muld er almindeligst i Hem og ogsaa i hovedsognet



Svarstad. Jordbunden er i det hele frugtbar, men jorddyrkningen staar adskillig tilbage.

Der er vanskelig tilgang paa gjødsel.

Der avles i Lardal:

Hvede . . . . .	190 liter pr. maal	
Rug . . . . .	220 —	—
Byg . . . . .	270 —	—
Havre . . . . .	200 —	—
Pøteter . . . . .	1 800 —	—
Græsfrø . . . . .	205 kg.	—

Herredets meste *bebygning* er i hoveddalen, hvor gaardene ligger paa jordbakker langs begge sider af Laagen, og bebygningen er i det hele tæt, fornemmelig omkring kirkerne. Dog ligger ogsaa adskillige gaarde i den af nordre Daller Tanumelven gennemstrømmede sidedal.

Af *dyrkbart, men udyrket* jordsmon er der ikke saa lidet i herredet paa de steder, hvor de løse afleininger er skogdækket. At angive arealet af dette dyrkbare areal med nøjagtighed er neppe muligt, men efter udbredelsen af sand og ler skulde her vistnok være 5 km.<sup>2</sup>, som kunde opdyrkes, om det end ikke dermed er givet, at saadan opdyrkning overalt vilde lønne sig.

Der er temmelig mange myrer mellem fjeldene, omkring vandene og langs bækkene. Af disse skal anføres Bredmyr, vest for Hval Sæter i herredets østre del, Stormyren ved Stormyrvand og Flaatevandet og myrene ved Langevand og Bredevand.

Ogsaa i hoveddalen findes flere myrer, nemlig Holemyren, ca. 1 000 m. lang og 450 m. bred, østenfor gaarden Hole og Styrmomyr, henved 750 m. lang og 250 m. bred, mellem gaarden Styrmø og Laagen.

Disse to myre kan udtappes.

Torv brugelig til torvstrø findes sydlig i bygden ved Bergan (Kringlemysen) i Styrvold samt ved Sogn i Svarstad og ved Styrmø i Hem.



Herredsstyrelsen angiver værdien af et maal jord fra 40—50 kr. og omkostningerne ved oprydningen af 1 maal til 20—30 kroner.

*Havnegangene* kan karakteriseres som gode. Det er mest havnegange i skog. Sætre findes saavel paa Laagens vestside som paa østsiden, og det er almindelig i Svarstad og Styrvold, men mindre i Hem, at gaardene har sætere. Ogsaa sæterhavnegangene er i skog.

Sætrene ligger temmelig jævnt spredt over høidedragene.

I Lardal er der:

374 heste,  
2 139 storfæ,  
1 254 sauer,  
1 gjed,  
217 svin.

Lardal har store *skoge*, og fjeldene er bevoxede helt til de øverste toppe, saaat arealet af snaufjeld er ubetydeligt. Væxterligheden er forskjellig, dog i det hele god.

I de dele af skogene, som ligger paa sand og ler i dalbunden, voxer skogen særdeles hurtig; og her er almindelig blandet bestand af gran og løvtræer, paa enkelte moer furu. Paa fjeldsiderne er bestanden mest gran med birk, og alene gran, i høiderne mere furu. Naaleskogen er overveiende, fremfor alt gran, og som nævnt furu. Af løvskog er her birk, or, asp, alm, ask, løn samt pil. Videre forekommer ek spredt. Af bøk er der lidt paa grændsen mod Andebu, saaledes ved skogstrækningen øst for gaardene Holtan, Lange-rud, Hvisle, Bjertnæs. Bøken naar her sin nordgrændse i denne dal.

Herredets elve, *Laagen* med bielve samt *Farriselv*, er omtalte under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Efter karterne findes 60 indsjøer med samlet areal 6 5 km.<sup>2</sup>, der tilhører dette herred. De er samlige smaa og uden stor betydning.

Af dem skal anføres:



*Spartangen*, 0.78 km.<sup>2</sup> stor, ligger paa de brændte aasers nordside, er 2 km. lang og paa det bredeste i den nordlige del 0.6 km. Den har bjergfulde bredder; ved dens sydlige ende er nogle sætre.

*Langevand*, 0.43 km.<sup>2</sup> stort, ligger mellem de brændte aaser og Stubbekollen, er 2.2 km. langt og ganske smalt. Det har i den sydlige del myrlændte og bjergrige bredder uden nogen sæterbebygning.

*Brede vand*, 0.34 km.<sup>2</sup> stort, ligger kort søndenfor Langevand, er 1.2 km. langt fra øst til vest og lidt over  $\frac{1}{2}$  km. i nord og syd.

Fiskene i vandene er aal, gjedde, ørret og i Laagen lax.

### Brunlanæs herred

er det sydvestligste herred i Larvik fogderi, indbefatter Tanum, Bjerg og Kjose sogn, og grændser mod øst til Farrisvand og Larviksfjorden samt Fredriksværn herred, mod syd til havet, mod vest til Langesundsfjorden og Eidanger og mod nord til Hedrum.

Brunlanæs kirke ligger paa  $59^{\circ} 1' 58''$  n. br. og  $0^{\circ} 44' 55''$  vest for Kristiania meridian.

*Arealet* udgjør 185 km.<sup>2</sup>, hvoraf fastlandet 178 km.<sup>2</sup>. Øer og fastland fordeler sig saaledes efter arealet:

Øer i havet:

Stokø . . . . .	0.4
Store Arø . . . . .	0.8
Fuglø . . . . .	0.1
Lille Arø . . . . .	0.4
Gjeterø . . . . .	0.6
119 smaaøer, holmer og skjær. . . .	0.7
Øer i havet . . . . .	3.0



## Øer i indsjøer:

Ekenæsø . . . . .	0.5 km. <sup>2</sup>
Bjørnø . . . . .	1.9 —
Ø vest for Bjørnø . . . . .	0.7 —
Flatø . . . . .	0.9 —
18 smaaøer og 23 holmer i for-	
skjellige vand . . . . .	0.1 —
	<u>4.1 km.<sup>2</sup></u>
Fastland . . . . .	177.9 —
tilsammen . . . . .	<u>185.0 km.<sup>2</sup></u>

Arealet er saaledes fordelt *efter høiden* over havet:

Mellem 0 og 200 fod ligger . .	87 km. <sup>2</sup>
— 200 og 500 - — . .	92 —
— 500 og 1000 - — . .	6 —
	<u>185 km.<sup>2</sup></u>

Efter *nedslagsdistrikterne* er arealet saaledes fordelt:

Farriselv . . . . .	54 km. <sup>2</sup>
Kjøndalsbæk . . . . .	1 —
Hallevand . . . . .	55 —
Torpevand . . . . .	11 —
Havet og fjordene . . . . .	64 —
	<u>185 km.<sup>2</sup></u>

Efter bergarterne er arealet saaledes fordelt:

Syenit . . . . .	101 km. <sup>2</sup>
Silur . . . . .	1 —
Ler og sand . . . . .	66 —
Indsjøer . . . . .	17 —
	<u>185 km.<sup>2</sup></u>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	11.6 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	24.6 —
Ager og Eng . . . . .	<u>36.2 km.<sup>2</sup></u>
Skog : . . . . .	100.0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	48.8 —
	<u>185 km.<sup>2</sup></u>



Herredskommissionen angav ved matrikuleringen det dyrkede areal til 32 958 maal, hvoraf 3 111 maal rydnings- og slaatteland.

Det *fastе fjeld* i Brunlanæs herred bestaar for den allervæsentligste del af *augitsyenit*, der, saaledes som tilfælde pleier at være, hvor denne bergart er den faste undergrund, danner en i høi grad kuperet overflade med talrige tilrundede større og mindre knauser og aaser. Denne sin tilrundede form bevarer syeniten ogsaa, hvor den optræder som øer i havet, saaledes som øerne udenfor kysten omkring Fredriksværn viser, og den samme eiendommelige uregelmæssige konfiguration af overfladen giver paa grundt vand anledning til dannelse af et urent, med boer opfyldt hav, som de berygtede *Rakkeboer* udenfor den østlige del af herredets kyst. Ogsaa øerne i indsjøer som Farrisvand bevarer den samme konfiguration.

Augitsyeniten er paa mange steder i herredet gjenstand for brydning, saaledes paa Fuglevik, Gumserød, Rugland, Jaren, Nédre Grevle og Auserød i Tanum sogn, til hvilken brydning der i 1892 er anvendt 40 mand i dette herred, i 1893 ca. 80 mand.

Af andre bergarter, dannende fast fjeld, optræder nogle mindre partier tilhørende *den siluriske formation*, saaledes paa halvøen syd for Løvall, øst for Nevlungen havn, og ligesaa er der siluriske lag paa Fuglø og paa en del af Arø, ligesom *sandsten* forekommer her paa Arø og den sydlige del af Stokkø. Men disse af andre bergarter end syenit bestaaende dele af herredet har her ingen betydning som jordartdannende bergarter, da udbredelsen er ubetydelig, og disse strækninger ligger derhos aabent til ud imod havet, saa at de enten er nøgne som halvøen øst for Nevlungen havn og Fuglø, eller de er paa Arø tyndt skogbevokset.

Stor udbredelse i herredets sydlige del i Tanum og Bergsogne har moræner og de fra moræner hidhørende sten-, grus- og sandansamlinger. Det stote *ra* i Jarlsberg og Larvik amt fortsætter ifra Larvik bøkeskog paa den anden side af Farris-



elven; det optræder fremdeles vestlig foran Hallevand (vandets høide 45 m. o. h.), hvor Bergselven bryder igjennem morænen, og gaar saa videre mod sydvest langs veien ned mod Nevlungen havn. Store ansamlinger af blokke forekommer paa øerne Rogn og omkring Mølen i den egn, hvor morænen gaar ud i havet. En anden mindre stenansamling, hvis materiale vistnok er bearbejdet af havet, optræder udenfor eller søndenfor det store ra og indtager samme stilling til det store ra som banken ved Tjølling kirke.

Denne sidste moræne er, hvor den optræder som et stenbælte, kjendt i herredet under navnet „steinsmalen“ og er udbredt ovenfor gaardene Nalum, optræder sydlig for Aske med en horizontal overflade og har ogsaa udbredelse vestlig for Bergselven ved gaarden Haljum.

Sand og aurmasser har i det hele stor udbredelse i Berg og Tanums herreder. I Kjose sogn er syeniten aldeles herskende, og dette sogn er derfor et skogherred, hvor det dyrkbare areal er indskrænket til den skarpe sandholdige jord i dale og dalformede forsænkninger.

*Lerfelter* forekommer i Brunlanæs herred, men ikke med saa stor udbredelse som i Sandeherred og Tjølling. Ler til dels sandblandet optræder i Tanum i gaardene omkring Lindtjern, videre ved Nalum, men det er hyppig tilfælde, at sand af ringe mægtighed ligger over leren, og denne har størst udbredelse i Tanum sogn, mindre i Berg. Ler vides ikke at forekomme i Kjose sogn.

Den sydlige del af Brunlanæs herred er et forholdsvis jævnt, mod havet skraanende landskab, i hvilket hist og her aaspartier af augitsyenit afbryder ler- og sandfelterne. Denne herredets sydlige del benævnes ofte „Næsset“. Kysten er klippefuld; nogle fjorde og bugter skjærer sig ind.

Den nordre del af herredet nordenfor en linie fra Helgeraaen til sydenden af Farrisvand eller nordenfor raet er et mest skogbevokset fjeld- eller aaslandskab, i hvilket de høieste toppe naar op imod 240 meter, saaledes *St. Hansaas* med høide 237 meter. Af mindre høider kan mærkes *Damskarven* 146



meter, *Træleaasene* og *Metalen* i herredets nordlige del og længer syd *Vardebjerget* 198 m. ved Farrisvand, *Vardeaas* og *Damaasene* 185 m. samt *Sadelen*, der er et bekjendt sjømærke. Alt dette er syenitfjeld. Langs herredets kyst, der er lav, men for det meste klippefuld, ligger en hel del smaaøer, holmer og skjær. I Langesundsfjorden er der ogsaa en del øer, hvoraf de største er Fuglø, Arøerne og Stokkø.

En linie fra Helgeraaen gennem sydenden af Torpevand og Hallevand til Farrisvand adskiller mellem land af forskellig jordbundsbeskaffenhed. Den nordligst for denne linie liggende del af Brunlanæs, hvilken omfatter hele Kjose sogn og en ringe del af Berg sogn samt en større del af Tanum sogn, er et, som berørt, høiere liggende land af syenit, hvor de løse afleininger har forholdsvis liden udbredelse og væsentlig bestaar af skarp sandblandet muld med liden udstrækning; der er arealerne af det dyrkbare land ikke stort. Foran sydenderne af Torpevand og Hallevand er der forholdsvis meget dyrket land, medens selve omgivelserne af disse nævnte vaude er skogdækket syenitland.

I de dyrkede dele af Berg og Tanum bestaar *undergrunden* af stene med sand og aur, hyppig aur med rød sand, og disse partier er vistnok tildels dyrkbare, men det er ikke særdeles frugtbart land, og derfor vexler paa denne jordbund skog med potetesland. De største strækninger af det dyrkede land ligger i Tanum, og da i de midtre dele af sognet, hvor jordbunden er muldholdig sandblandet ler og muldblandet sand paa underlag af ler.

I Berg herred er jordbunden mest stenholdig, jordblandet sand, og dette sogn staar med hensyn til jordbundens beskaffenhed i det hele tilbage for Tanums sogn.

Paa sydkysten af Næset er jordbunden mest skarp sand, og meget af den jord, som der dyrkes, vilde være ubrugbar, hvis her ikke var en forholdsvis rigelig tilgang paa gjødsel i form af tang, der dels driver ind til kysten dels skjæres.

Mergel vides ikke at være paavist i Brunlanæs herred, og hvor leren bruser for syrer, skyldes dette fine brokker af



skjæl, som er blandet i samme. Sjøskjæl er fundet i en grøft ved gaarden Aske.

Der avles i Brunlanæs:

Hvede . . . . .	200 liter pr. maal.		
Rug . . . . .	300	—	—
Byg . . . . .	300	—	—
Havre . . . . .	315	—	—
Erter . . . . .	260	—	—
Poteter . . . . .	1700	—	—
Græs . . . . .	320 kg.	—	—

Af *dyrkbar, men udyrket* god jord gives der ikke særdeles meget; saadan angives at forekomme i skogen ved Brunla i Tanum. I Berg og i Tanum er der vistnok tildels større felter af jord, stenblandet og sandholdig, der nok kunde dyrkes, uden dog at give god jord. I det af syenitaaser opfyldte Kjose herred er det dyrkbare, men udyrkede land af liden udstrækning.

*Myrstrækninger* med større udbredelse forekommer ikke i den sydlige, frugtbarere del af Brunlanæs herred; der er dog noget myr nordost for Linnum, Stormyr sydost for Askegaardene og myrer nord for Torsø. I den nordligste del af Tanum sogn, men især i Kjose, er der ikke saa faa myrstrækninger, men det er mest skogmyrer, der ikke ligger heldig til for dyrkning.

Myrer findes saaledes omkring Langvand og paa Damskarvens søndre side, nordenfor og vestenfor St. Hansaas og nordenfor Vardeaas.

Ved Helgeraaen er der myr med brændtorv, opfyldt af mange trærødder.

Værdien af 1 maal jord er af herredskommissionen ansat til 40 til 60 kr., og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal er sat til 40 kr.

*Havnegangene* er ikke rare i Berg, de er tildels noget bedre i Tanum.

I Kjose er der taalelige havnegange i skog.



Der er i Brunlanæs:

546 heste,  
2 586 storfæ,  
1 014 sauer,  
2 gjeder,  
637 svin.

Tanum og Berg er fattige paa *skog*, især i den sydligste del. Nogen skog voxer paa morænerne og sandfelterne, men den er i det hele stærkt medtagen. Øerne og landet nærmest kysten er oftest snaut.

I den nordligere del af Berg og Tanum herreder er der noget mere skog. Kjose herred er helt igjennem en skogbygd og har megen velskjøttet skog paa undergrund af syenit og aur mellem forsænkningerne. Væxterligheden er ret god.

Den hyppigst forekommende skog er naaleskog, mest af *gran*, men ogsaa *fur*.

Af løvtræer voxer der birk, or og asp samt bøk og ek. Ekeskogene har tidligere havt større udbredelse; der forekommer endnu ekelier, saaledes ved Tanum, ved Solum, Brække, omkring Torpevand, ved Kjær.

Arealet af bøkeskog i hele Brunlanæs kan sættes til 0.7 km.<sup>2</sup>, deraf 0.4 ved Fritsøhus. Forøvrigt forekommer bøk i Kjøse ved Kjøse, hvor den nordgrændse i dette herred er, videre ved Sky, Malerø, Skogtveit, Brække og Hallevand. Dens undergrund er som sædvanlig stenholdig sandjord, dels ligetil moræner.

De vigtigste *elve*: *Farriselv*, *Hallælv*, *Torpeelv* og *Bakkeelv* med *Ragnhildsrødvand*, er omtalte før under den almindelige beskrivelse af vasdragene.

Antallet af indsjøer, som helt eller delvis ligger i Brunlanæs, er 30.

Af *Farrisvandets* 20.5 km.<sup>2</sup> ligger 14.2 km.<sup>2</sup> i dette herred. *Farrisvandet* har følgende dybder fra vandets udløb nordover



til gaarden Lysnæs, med omtrent 600 meter meller hvert lodskud

31, 81, 131, *131*, 116, 82, 120, 92, 76, 61, 50, 57, 42, 38 meter.

Da indsjøen ligger 21 meter over havet, naar den med sin bund 110 meter under havets overflade.

*Hallevand*, der ligger 45 meter over havet, har fra syd til nord følgende dybder, med omtrent 500 meters afstand mellem hvert lodskud

33, *49*, 45, 46, 32, 31, 36 meter.

I den del af vandet, der gaar mod sydost, er der følgende dyb

13 og 23 meter.

I den nordligste del

12, 5, 11, 33 meter.

Vandet ligger med sit dybeste punkt 4 meter under havets overflade.

*Torpevand*, der ligger 6 meter over havet, har følgende dyb

14, 18, 14 meter.

Dets bund ligger efter dette 12 meter under havets overflade.

Længden af herredets *kyst* mod Larviksfjorden, Nordsjøen og Langesundsfjorden er 46 km.

*Larviksfjorden* gaar fra havet ind i nordvestlig retning mellem Brunlanæs og Tjølling herreder. Den er ren og dyb i de midtre dele.

Langs herredets sydkyst gaar der ind flere smaa fjorde og bugter:

*Naverfjorden* er aaben mod syd, saa der er intet ly mod sydlige vinde.

*Hummerbaksfjorden*, længer vest, er en smal fjord med slaggrund paa østsiden næsten til midt i fjorden, ligesom bunden af bugten er grund.

Ved *Nevlungenhavn* er god og rummelig havn paa bugten øst for husene.



Mellem Fuglø, Arø samt Stokkø skjærer en fjordarm ind til Helgeraaen, hvorfra den under navn af *Mørjefjord* fortsætter i nordlig retning indtil gaarden Mørje. Denne fjord er temmelig ren. Løbene ind til Barkevik er trange og urene.

### Fredriksværns herred

grændser mod øst og syd til Larviksfjorden og havet og er forøvrigt omgivet af Brunlanæs herred.

Arealet udgjør 2 km.<sup>2</sup> eller nøiagtigere 1.96 km.<sup>2</sup>, deraf er:

Fastlandet . . . . .	1.15 km. <sup>2</sup>
Risøen . . . . .	0.13 —
Svenør . . . . .	0.20 —
Stavernsø . . . . .	0.28 —
21 smaaøer. . . . .	0.20 —
Sum . . . . .	1.96 km. <sup>2</sup>

Herredet er nærmest at opfatte som en by, der indbefatter Fredriksværns værft og fæstning, strandstedet Stavern og de udenfor liggende øer samt øgruppen Svenør.

Herredets kirke ligger paa 59° 29' 0" n. b. og 0° 41' 19" vest for Kristiania meridian.

Bergarten, som danner det *faste fjeld* inden herred, bestaar af *augitsyenit*, og det ringe dyrkede areal har væsentlig sand til undergrund.

Ingen del af herredet naar op til 200 fod. Stavernøernes fyr ligger 44 meter over havet.

Mod landsiden er herredet omgivet af og bestaar væsentlig af tilrundede syenitknauser, ligesom knatter af syenit ofte stikker frem. De største udenfor liggende øer og holmer er Stavernsøen, Ramsholmen, Torkelsø, Tisleørerne og Risø, der alle er klippefulde.

Det dyrkede jordsmon er sandet.

Der er ingen elve, indsjøer eller myrer.



Det besaaede areal, med det til køkkenhaver og rodfrugter anvendte, udgjør omtrent 100 maal.

Af husdyr er der

16 heste,  
26 storfæ,  
27 sauer,  
31 svin.

Fredrivsværn har en god, men ikke rummelig havn, som dannes af Stavernsø, Citadelø og Rissøen. Midt i havnen og i dens østlige del under Tisleørerne er god holdebund med 15 til 15.4 meter vand.

---



# Norges geologiske undersøgelse

har udgivet i kommission hos H. Aschehoug & Co. i Kristiania:

1. **Norges geologiske undersøgelses aarboek for 1891.** Udg. af dr. Hans Reusch, undersøgelsens bestyrer. 1891. 8vo. 100 s. 50 øre. [Bogen indeholder blandt andet afhandlinger om torvmyrer, feldspat- og granitindustri.]

2. **Homan. Selbu.** Fjeldbygningen inden rektangelkartet Selbus omraade. (English Summary.) 1890. 8vo. 25 øre.

3. **Vøgt. Salten og Ranen** med særligt hensyn til de vigtigste jernmalm- og svovlkis-forekomster samt marmorlag. (Resumé in deutscher Sprache.) 1891. 8vo. 1 kr.

4. **Det nordlige Norges geologi.** Med bidrag af dr. Tellef Dahll og O. A. Corneliussen udgivet af dr. Hans Reusch. (English Summary.) 1892. 8vo. 204 s. Med Dahlls: Geologisk kart over det nordlige Norge 1 kr. 50 øre.

5. **Stangeland.** Torvmyrer inden kartbladet Sarpsborgs omraade. Med et kart. (English Summary.) 1892. 8vo. 25 øre.

6. **Vøgt.** Om dannelsen af de vigtigste i Norge og Sverige repræsenterede grupper af jernmalmsforekomster. (Resumé in deutscher Sprache.) 1892. 8vo. 1 kr.

7. **Vøgt.** Nikkelforekomster og nikkelproduktion. (Resumé in deutscher Sprache.) 1892. 8vo. 40 øre.

8. **Stangeland.** Torvmyrer inden kartbladet Nannestads omraade. Med et kart og plancher. 1892. 8vo. 1 kr. 25 øre.

9. **Amund Helland.** Jordbunden i Norge. (English Summary.) 1893. 8vo. 2 kr. [Denne bog indeholder en almenfattelig indledning om berg- og jordarter, beskrivelser over jordsmonnet i hvert herred i Norge og mange statistiske oplysninger om landets høideforhold og arealerne for dyrket mark, skov m. m.]

10. **Amund Helland.** Tagskifer, heller og vekstene. 1893. 1 kr.

11. **W. C. Brøgger.** Lagfølgen paa Hardangervidda og den saakaldte „høifjeldskvarts“. (Resumé in deutscher Sprache.) 1893. 8vo. 80 øre.

12. **Carl C. Røiber.** Norges granitindustri. (English Summary.) 1893. 25 øre.

13. **Bjørlykke.** Gausdal. Fjeldbygningen inden rektangelkartet Gausdals omraade. (English Summary.) 1893. 25 øre.

14. **Norges geologiske undersøgelses aarboek for 1892 og 93.** Udg. af dr. Hans Reusch, undersøgelsens bestyrer. 1894. 8vo. 148 s. 75 øre. (Indholdet. Reusch: Strandfladen. Mellem Bygdin og Bang. Isdæmmede indsjøer. — Bjørlykke: Høifjeldskvartsen. — Friis: Feldspat og glimmer. — Helland: Indsjødybder. Værdalen. — Ryan: Torvprøver).

15. **Vøgt.** Dunderlandsdalens jernmalmsfelt (i Ranen, Nordlands amt, lidt søndenfor polarkredsen). Med „Resumé in deutscher Sprache“ og to plancher. 1894. 75 øre.

Man kan hos enhver af landets boghandlere tegne sig som subskribent paa Den geologiske undersøgelses skrifter og saaledes faa dem tilsendte, eftersom de udkommer. Pris omtrent 4 kroner aarlig. Bøgenes billige pris bør bemærkes.

NB.







17-  
  
Norges geologiske undersøgelse. No. 17.

# Nissedalens jernmalmforekomst

(i Thelemarken)

Af

J. H. L. Vogt

Med „Resumé in deutscher Sprache“ og en planche



Christiania

I kommission hos H. Aschehoug & Co.

1895







## Søftestad jernmalforekomst i Nissedal

i Thelemarken) har helt siden aarhundredets begyndelse, da malmfeltet gav anledning til en mindre grubedrift, under Næs jernverk, været omtalt inden fagkredse som en af de *noget større malforekomster* i det sydlige Norge, og det har endvidere i lang tid været kjendt, at malmen herfra udmærker sig saavel ved en *meget høj jerngehalt* som navnlig ved en *ganske usædvanlig høj fosforgehalt*. Denne sidste umuliggjorde i tidligere decennier enhver nyttiggjørelse af malmen; nu derimod har udviklingen inden jernets metallurgi, navnlig den fra omkring 1880 stammende basiske bessemering (thomasprocessen), medført betydelig efterspørgsel efter fostorrige jernmalme.

Tidligere har ogsaa kommunikationsmidlerne lagt en afgørende hindring i veien for tilgodegjørelse af Nissedalsmalmen; ogsaa heri vil dog i en nogenlunde overskuelig fremtid indtræde en væsentlig forandring. Som bekjendt besluttede storthinget 1894 anlægget af en jernbane (af 50 km's længe, efter Herselalternativet) fra Arendal til Aamli kirke; naar denne jernbaneparcel er færdig, kan man gaa ud fra, at banen, sent eller tidlig, vil blive fortsat fra Aamli frem til Nisservand (33.6 km). Man vil saaledes faa direkte jernbaneforbindelse mellem Nisser og kysten.

Videre kan nævnes, at den nu ved aabningen af Strengen-Ulefos-kanalen etablerede direkte vandkommunikation fra Bاندaks- og Hvideseid-vand helt frem til Skien eller Porsgrund ogsaa har medført tanken om at transportere Nissedalsmalmen ved traadbane over fra Nisser til Hvideseidvandet og senere kanalveien frem til kysten; som vi senere skal omhandle, vil dog denne transport, ialfald under de nuværende konjunkturer for jernmalm, sandsynligvis blive for kostbar, — og malmen kommer formodentlig til at blive henliggende urørt, indtil jernbanen Arendal-Nisser blir færdig.

Hovedsagelig paa grund af den interesse, som Nissedalsmalmen saaledes afgiver for dette fremtidige jernbaneanlæg, har jeg troet, at en detailleret beskrivelse af forekomsten nu kunde være paa sin rette plads.



Ogsaa i theoretisk-geologisk henseende frembyder Nissedalsmalmen en vis interesse, navnlig for forstaaelsen af „apatit-jernmalmenes“ dannelse.

For nogle faa aar siden (1889) blev der — tildels efter mit eget initiativ — paa bekostning af eierne af Søftestadforekomsten, nemlig Næs jernverk (Jacob Aall & søn) ved Tvedestrand af min daværende amanuensis, bergkandidat *C. Riiber*, optaget et detailkart (i maalestok 1 : 1000) over feltet. Ved mit besøg paa stedet, sommeren 1894, havde jeg anledning til at benytte dette kart, som her gjengives i formindsket maalestok (fig. 2 og 4), samt alle de tilhørende detailprofiler, hvor malmleiets mægtighed var indtegnet. Ved *Riibers* samvittighedsfulde og detaillerede undersøgelser lettedes mit arbejde i meget væsentlig grad.

---



## Oversigt over fjeldbygningen i Nissedal.

Som det vil være kjendt fra de tidligere geologiske undersøgelser af Nedenæs og Bratsberg amter, optræder der her langs kysten, fra Langesundsfjorden vestover til Kristianssand, først et flere mile bredt bælte af forskellige archæiske skifere, med nogle gennembrud dels af granit og dels af forskellige gabbroer (navnlig norit og olivinhyperit); indenfor dette bælte af krystallinske skifere følger det store Kristianssandske granitfelt, som kontinuerlig strækker sig fra noget indenfor Kragerø og Arendal i SO til langt ind paa Hardangervidda i NV; og indenfor graniten igjen kommer den Thelemarkske kvartsskifer-konglomerat-etage, der sandsynligvis er at opfatte som vort grundfjelds alleryngste afdeling.

Som det er angivet paa *Kjerulfs* og *Dahlls* geologiske karter over den sydlige del af Norge, optræder der inde i det store Kristianssandske granitfelt hist og her nogle ø-formige gneis-partier, blandt hvilke et af de største netop er partiet paa begge sider af Nisservand, i den sydlige del af Thelemarken.

I dette **Nissedalens grundfjeld**, som for over 30 aar siden blev kartlagt<sup>1</sup> af senere bergmester Dr. *T. Dahll* (se dennes arbeide „Thelemarkens geologi“, i „Nyt magasin for naturvidenskaberne“, B. 11, 1861), møder vi hovedsagelig de ordinære gneisbergarter, nemlig: graa gneis, noget øiegneis og rød gneis, hornblendegneis, hornblendeskifer, glimmerskifer osv.; kvarts-

---

<sup>1</sup> Den geologiske kartskitse, fig. 1, i dette arbeide er bygget paa *Dahlls* kart.



skifer derimod synes fuldstændig at mangle eller i alle fald kun at være tilstede i ringe mængde, og konglomerat forefindes ikke. Nissedalens grundfjeld kan saaledes ikke være at sidestille med den saakaldte „Thelemarksformation“ (kvartsskifer-konglomerat-etagen) og heller ikke med den hermed formentlig ekvivalente kvartsskifer-hornblendeskifer-etage<sup>1</sup> i Kragerø omegn (Langø-Gomø, Bamle osv.) Ligesaa lidt kan Nissedalsskiferne paralleliseres med de i distriktet rundt omkring Tvedestrand og indenfor Risør udbredte cordierit-gneise; derimod viser de i petrografisk henseende meget stor lighed med de gneisbergarter, som er herskende rundt omkring Arendal samt ved Grimstad by. Dette er forsaavidt af interesse, som Nissedalens jernmalforekomst, hvad vi i det følgende skal paavise, i geologisk-genetisk henseende maa sidestilles med Arendalsmalmen.

Som illustreret ved den lille profilskitse, fig. 1 b, langs østsiden af Nisservand, synes Nissedalens grundfjeld i det hele og store at danne en temmelig stærkt sammenpresset fold; skiferne stryger oftest, om end med mange uregelmæssigheder, omkring ONO-VSV, og faldet er i den nordre del oftest mod syd, i den søndre del oftest mod nord.

I lighed med, hvad der gjælder for det krystallinske skiferbælte ved Kragerø-Arendal-kysten, er ogsaa det lille gneisparti i Nissedal paa flere steder, saaledes som forlængst paavist af *Dahll*, gjennemsat af **gabbro** (dels egentlig gabbro, diallag og labrador, dels kanske ogsaa olivingabbro<sup>2</sup>). Særlig kan nævnes et større gabbrofelt (efter skjøn af længde mindst 1 km. og bredde  $\frac{1}{2}$  km.) paa østsiden af vandet, NO for Nissedals kirke og Tveit, og et andet, ligeledes ganske stort gabbro-

<sup>1</sup> Det kan indskydes, at der ogsaa her, efter hvad jeg har havt anledning til at paavise, optræder konglomerat-lag, nemlig nær gaarden (eller pladsen) Kirkeberg paa Børø, ved Kragerø. Videre har jeg ogsaa fundet konglomerat (mægtigt kvartskonglomerat) paa NV-siden af den vestlige vik af Redalsvand, ved Grimstad.

<sup>2</sup> Nogle medbragte prøver af gabbrobergarten viste sig at være saa stærkt omvandlede, ved den ordinære skapolithisations-metamorfose, at det ikke kunde afgjøres, om olivin oprindeligt har været tilstede eller ei.



felt, paa østsiden af vandet, ved odden nord for Fjone. Saaledes som tilfældet er med olivingabbroerne (med eugranitisk struktur; ex. nær Rorevand ved Grimstad) og olivinhyperitene (med ofitisk struktur; ex. Ødegaarden, Ravnefjeld osv.; Snarum) i gneisdistriktet ved Kragerø-Lillesand-kysten og i Snarum, ledsagedes ogsaa Nissedals-gabbroen af apatitgange, der ogsaa her i Nissedal, hvor de gjennemsætter selve gabbroen, langs ganggrænserne har medført en omvandling af gabbroen til *skapolith-hornblendefels*. De apatitgange, som hidtil er kjendt i Nissedalen, er forøvrigt i den grad ubetydelige, at de kun afgiver theoretisk interesse. Af disse gange kan her nævnes:

Gang inde i den grovkrystallinske (eugranitisk kornige) gabbro NO for Tveit, førende: lysegrøn apatit (i ringe mængde), titanjern, hornblende, plagioklas (lysegrøn).

Tilsvarende smaa-gange, foruden ovennævnte mineraler ogsaa med kvarts, ved Skeimopladsene nær landeveien, paa østsiden af vandet; i gneis i nærheden af gabbroen.

Gang med overveiende titanjern og lidet apatit, desuden hornblende, feldspat, glimmer; høit oppe i aasen ovenfor Rynningen (Skeimo); i gneis lige ved gabbroen.

Apatit-magnetkis-gang inde i gabbroen nord for Fjone (vestsiden af Nisser), i en liden brat aas nær vandet; foruden magnetkis og apatit fører gangen ogsaa lidt kobberkis samt *turmalin*, i smaa, kartsøileformige, fladerige krystaller. Baade apatiten og turmalinen, som begge ligger udskilte med idiomorf kontur inde i magnetkisen, udmærker sig derved, at krystalkanterne er afrundede, med udseende som om de var ansneltede paa kanterne. Magnetkisen her er tidligere bleven skjærpet paa nikkel (ifølge analyse meddelt af *P. Hertzer*, Zeits. der deutschen geol. Gesellsch., 1871, holder magnetkisen herfra 0.75 % nikkel og 0.3 % kobolt).

---



## Søftestad jernmalforekomst

er beliggende i en liden aasryg mellem gaardene Søftestad og Aarhus, næsten lige ved Nisservandet (paa østsiden af samme) og kun 1 à 1½ km søndenfor Nissedalens kirke (se kartskitserne fig. 1 og 2).

I grubeaasen hersker de vanlige krystallinske skifere, hovedsagelig graa gneis, hornblendegneis og hornblendeskifere; og *malmen optræder selv konkordant med skiferne*.

De skifere, som grænser umiddelbart ind mod malmen, eller som er indleiede inde i samme, minder undertiden om de svenske „*skarnberg*“-skifere. Mikroskopisk undersøgelse af disse bergarter, som forøvrigt ved Søftestadforekomsten kun spiller en rent underordnet rolle, viser følgende mineraler:

*Hornblende*, grøn; *granat* (ikke rigelig); *augit*, lysegrøn; *epidot* (ikke rigelig); *orthoklas*, *oligoklas*; *kvarts*; videre *titanit* (ofte i paafaldende mængde) og *apatit*.

Særlig vil vi fæste opmærksomheden ved den forøvrigt i nogenlunde sparsom mængde optrædende, lysegrønne *augit*, der under mikroskopet viser samme kriterier som diopsiden (mala-koliten) fra talrige øvrige geologisk nærstaaende forekomster (ex. Dunderland, Næverhaugen og Fulgestrand i Nordland).

---

### Jernmalmens mineralogi.

Selve jernmalmen bestaar hovedsagelig af det egentlige jernmalm-mineral (*magnetit* eller *jernglans*) og *apatit*, hvortil i regelen kommer en temmelig sparsom tilblending af *kvarts*. Desuden er ved mikroskopisk undersøgelse paavist noget hornblende, dog oftest kun i ørsmaa individer og i forsvindende ringe mængde, undtagelsesvis ogsaa lidt feldspat (oligoklas) og kalkspat; og endelig forefinder vi, i for øiet synbare individer, dog kun som mineralogisk sjældenhed, lidt *granat*.



(∞0. 202) samt — som sekundærprodukt — desmin (allerede omtalt af *Dahl*).

I mineralogisk henseende er det navnlig den overordentlig rigelige tilblanding af apatit, som frembyder interesse. Som vi senere nærmere skal omhandle, udviser de foreliggende gennemsnitsprøver i middel omkring 2 % fosfor, svarende til 11 % (vægtsprocent) apatit; og en stufprøve af stærkt apatitrig malm holder endog ikke mindre end 3.49 % fosfor eller 19.5 vægtsprocent (= 28 volumprocent) apatit.

Apatiten optræder jævnt og intimt blandet med selve jernmalm-mineralet, dels i mikroskopisk smaa individer og dels i korn synbare for blotte øie og af størrelse op til et par mm. Derimod naar apatiten ved Søftestad aldrig — saaledes som tilfældet er f. ex. med Grängesbergs, Gellivaras og Lyngrots „apatit-jernmalme“ — op til større dimensioner, som hasselnød, valnød eller derover.

For at man kan faa et indtryk af, hvor rigelig og nogenlunde jævnt apatiten er fordelt over det hele malmparti, kan vi for det første henvise til de forskellige gennemsnitsprøver, der repræsenterer forskellige partier af leiestedet; videre kan vi anføre, at af de 10 mikroskopiske præparater, som jeg har ladet slibe af malmen, viser hvert eneste et en betydelig apatitgehalt udgjørende efter skøn fra i minimum 3—5 volumprocent helt op til 35—40 volumprocent<sup>1</sup> apatit.

Som ved hosstaaende tegninger illustreret, bestaar de fine — en til nogle faa mm tykke — hvide eller lysegraa striber, som man jævnlig forefinder inde i malmen (parallelt med sidestenen), og som man ved første øiekast ofte vil være tilbøielig til at holde for kvarts, hovedsagelig af apatit. Ogsaa den fingrynede, kompakte jernmalm, ved siden af disse apatitstriber, hvilken malm for blotte øie ser ud som kun bestaaende af aldeles ren jernglans eller magnetit, fører stadig en tilblanding, i yderst smaa individer, af apatit, jævnlig ogsaa af lidt kvarts med

<sup>1</sup> Som støtte for sidstnævnte skønsmæssige kalkyl er benyttet mikroskopisk præparat af den analyserede malmstuf, med 3.49 vægtsprocent fosfor = 28 volumprocent apatit.



feldspat og kalkspat, sidstnævnte mineraler dog i regelen kun i meget ringe mængde.

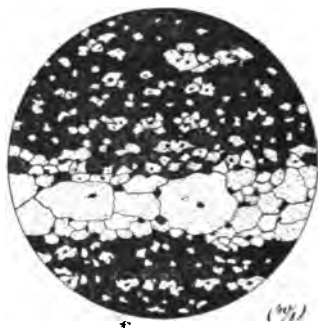
Som allerede ovenfor nævnt, er det i den egentlige jernmalm — altsaa ikke medregnet de magnetit- eller jernglansførende „skarnberg“-skifere — af silikaterne ubetinget *kvarts*, som spiller den vigtigste rolle. Oftest er dog tilblandingen af dette mineral meget ringe; saaledes indeholder af de foreliggende 10 mikroskopiske præparater af malmen de 2 præ-

Fig. 3 a.



Snit af apatitjernmalm, lodret lagningen. Hel maalestok.  
Sort = kompakt jernmalm;  
hvidt = hovedsagelig apatit.

Fig. 3 a.



Snit af apatit-jernmalm, lodret lagningen. 40 gange forstørret.  
Sort = magnetit; hvidt med smaa prikker = apatit; hvidt uden prikker = kvarts.

parater efter skjøn i høiden  $\frac{1}{2}$  % kvarts; 3 præparater 1 eller 1 à 2 %; 2 præparater 3—5 %; 2 præparater 5—10 % og kun et præparat efter skjøn saa meget som 10—15 % (volumprocent) kvarts, medregnet lidt hornblende, feldspat og kalkspat.

Som det fremgaar af kartskitserne, er Søftestadforekomsten opdelt i tre særskilte malmleier, der følger det ene efter det andet, dog adskilte fra hinanden ved mellemliggende skifere af nogle ganske faa m's mægtighed. Af disse tre leier bestaar det nordligste (no. I) og det midterste (no. II—VI) af fingrynet *magnetit*-malm, det sydligste (no. VIII—XVII) derimod af *jernglans* og *magnetit* i nogenlunde ligeligt forhold. Under-







tiden er jernglansen her aldeles forherskende; tilmed er jernglansen paa enkelte steder, om end rent underordnet, udviklet med jernglimmer-karakter. *Vi kan saaledes her følge overgang fra „apatit-magnetit“-malm til upatitrig „torrsten“-malm (jernglans + kvarts) og videre til apatitrig jernglimmerskifer (jernglimmer + kvarts).*

Magnetit-malmen viser i det hele og store skarpere grænse mod de tilstødende skifere, end tilfældet er med jernglans- og jernglimmerskifer-malmene.

### Detailbeskrivelse af malmfeltet.

#### Malmparti no. I.

Ved no. I gammelt brud, 5 m langt; malmen her aldeles ren, uden skifermellemlag, i 3.7 m horizontal bredde (eller ca. 3.4 m mægtighed); fald ca. 65°. Man vil i dette brud kunne faa udbragt mindst 90 % malm à 65 % jerngehalt (to mindre gennemsnitsanalyser herfra viser 65.5 og 66 % jern; videre meget mindre fosfor end ellers). Fortsættelsen baade mod øst og vest aldeles tildækket; ved kompas fulgtes malmen mod vest i ca. 15 m og mod øst i ca. 25 m. Længden af dette malmparti er skjønsmæssig sat til 45 m og malmarealet til 120 m<sup>2</sup>.

#### Malmparti no. II—VI (190 m langt).

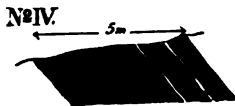
Ved no. II er malmleiet opdelt ved mellemliggende skiferlag i en hel del tynde malmstriber; ved drift af horizontal bredde 2.5 m vil man antagelig kunne faa 50 % malm à 60 % jern; daarligt brud. Malmleiet no.

Fig 5.



Profil ved no. III.

Fig. 6.



Profil ved no. IV.

Sort er malm; hvidt er skifer.

II—VI synes at kile sig ud ved punkt II; længere mod nord er marken dækket af ager og eng, saa eventuel fortsættelse ikke kan følges i dagen.

Ved no. III fører malmen fremdeles talrige indleiede skifermellemlag; ved 5 m bredt brud vil man følgelig kun faa 50 % malm, som blev anslaaet at holde 55 % jern; daarligt brud.



Derimod er no. IV et af de mægtigste og rigeste malmpartier inden det hele felt. Malmens horizontale bredde maales her til 5.0 m (nøjagtig); inden denne bredde er der kun et par ganske tynde skiferlag, hver paa et par tommer. Paa stedet anslog jeg, at man vilde faa mindst 80 % malm à 65 % jern; da dog malmen her er meget stærkt opblandet med apatit (to af hinanden uafhængige analyser udviser 9.0 og 11.5 vægtsprocent apatit), blir jerngehalten trykket noget ned; to gennemsnitsanalyser af malmen herfra giver derfor henholdsvis kun 62.9 og 63.5 % jern (samt 2.09 og 1.62 % fosfor). Man kan her, ved drift 5 m bred, med sikkerhed paaregne 75—80 % malm à 62 % jern.

Bruddet er opfaret i ca. 10 m's længde; sydover (henimod no. V) er marked stærkt tildækket. Ca. 20 m fra no. IV findes her et lidet, næsten gjengroet brud; malmen syntes at være 4 m bred, og den paa berghalden liggende malm er meget jernrig.

Fremdeles tildækket i ca. 30 m's længde; malmen her fulgt med kompas; den midlere bredde skjønsmæssig anslaaet til 2.5 m.

No. V ørlidet, næsten gjengroet brud; 1.1 m mægtig ren malm; ved siden af dette leie voxel af malmstriber og skifer; i 2.25 m's bredde antagelig 50 % malm à 55—60 % jern; bruddet forøvrigt saa tilgroet, at sikre iagttagelser umulige, uden ved oprækning.

Partiet herfra til no. VI, af længde ca. 35 m, er aldeles tildækket.

No. VI med mægtig, rig og samlet malm; leiets horizontale bredde 5.2 m; efter mit paa stedet nedtegnede skjøn kan her paaregnes mindst 60—70 % malm à 58—60 % jern; udtagen gennemsnitsprøve viste 57.31 % jern og 1.05 % fosfor (= 5.8 % apatit). Bruddet afrenset i mindst 10 m's længde.

Ca. 10 m længere mod syd et ørlidet brud; meget stærke kompasdrag; malmens bredde anslaaet til 4 m. — Endnu længere mod syd fremdeles et stykke ganske stærke kompasdrag; senere smalner malmen ind; marken tildels stærkt tildækket, saa kartet her kanske ikke er aldeles sikkert.

#### Malmparti no. VIII—XVII (210 m langt).

Ved no. VII en hel del tynde malmstriber, som ikke kan afbygges.

Det egentlige malmleie regner vi at begynde ved no. VIII: strax svulmer malmen op til betydelig mægtighed, med horizontal bredde 5 m i 35—40 m's længde; undtagelsesvis gaar bredden op til 6 m; samtidig er malmen her baade godt samlet, uden større skiferlemmelag, og meget rig paa jern.

Ved brud no. IX, hvor malmen er 6 m bred, og hvor den ældre brydning har været koncentreret, vil man vistnok kunne paaregne mindst 70 % malm med ikke under 60 % jern; generalprøve herfra viste 61.12 % jern og 1.77 % fosfor (= 9.8 % apatit).

Nordenfor no. X, med malmbredde 5 m, smalner malmen ind; og malmbredden er ved no. XI kun ca. 3.2 m; fremdeles ganske samlet og rig malm.

Midtveis mellem no. XI og XII synes mægtigheden fremdeles at have aftaget noget, men voxer igjen ved no. XII, hvor jeg anslog, at



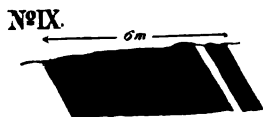
man ved drift 3.1 m bred skulde kunne faa 60—70 % malm à 55—60 % jern.

Mellem no. XII og XIII synes igjen at være et lidt smalere parti, af horizontal bredde ca. 2.5 m; nærmere no. XIII maalttes mægtigheden til 3.1 m (= malmbredde ca. 3.5 m), hvor man skulde kunne faa 50 % malm à 55—60 % jern.

Ved no. XIII horizontal bredde 3 m god malm.

Ved no. XIV horizontal bredde ca. 3.5 m, fremdeles god malm.

Fig. 7.



Profil ved no. IX.

Fig. 8.



Profil ved no. XVII.

Sort er malm; hvidt er skifer.

Længere nordover blir malmen smalere og tildels mere indblandet med skifer mellemelag; ved no. XV, hvor malmen er *overskaaret af en granitgang*, synes mægtigheden kun at være ca. 2 m; og paa det sidste parti, ved no. XVI til no. XVII, hvor malmen er forholdsvis fattig paa jern (men samtidig ganske usædvanlig rig paa fosfor, idet to gennemsnitsprøver fra dette parti giver 3.04 og 3.09 % fosfor), er den horizontale malmbredde kun 2—2.5 m; flersteds forefindes forøvrigt i det hængende og liggende nær det egentlige malmleie en del malmstriber, som kanske ogsaa kunne medtages ved driften.

Endnu længere mod syd er marken aldeles tildækket ved ager og eng; fortsættelse af malmleiet no. VIII—XVII — eller eventuelt nyt malmleie — kan følgende ikke paavises oppe i dagen.

### Malmens længde og bredde samt malmarealet.

Naar vi ikke medregner malmpartier af mægtighed under omkring 2 m, blir længden af vore tre malmleier:

- |                |   |
|----------------|---|
| No. I,         | længde ca. 45 m (skjønsmæssig anslaaet; marken saa tildækket, at nøiagtig maaling er umulig). |
| No. II—VI,     | længde 190 m.   |
| No. VIII—XVII, | længde 210 m.   |

Mægtigheden varierer mellem 2 m og ca. 55 m, hvilket,



da faldet oftest kan sættes til  $60^\circ$ , svarer til horizontal bredde resp. ca. 2.25 og ca. 6.25 m.

I disse opgaver over malmbredden er kun medtaget det egentlige samlede malmleie og ikke særskilte malmstriber i saavidt stor afstand fra hovedmalmen, at de neppe med fordel kan medtages ved brydningen.

Efterfølgende tabel giver oversigt over den længde, inden hvilken vore tre malmleier sidder inde med given horizontal bredde (malmens *mægtighed* forholder sig til dens *horizontale bredde* som 8.5 å 9 : 10).

*Malmleirnes længde inden given horizontal malmbredde.*

Malm- bredde	No. I	No. II—VI	No. VIII—XVII	Sum	Malmareal inden bestemte mægtig- hedsgrænser.
2.00—2.25 m.		20 m.	50 m.	70 m.	ca. 150 m <sup>2</sup>
2.25—2.75 "	15 m.	25 "	45 "	85 "	" 200 "
2.75—3.25 "	15 "	20 "	60 "	95 "	" 270 "
3.25—3.75 "	15 "	25 "	10 "	50 "	" 150 "
3.75—4.25 "		25 "	10 "	35 "	" 140 "
4.25—4.75 "		40 "	10 "	50 "	" 200 "
4.75—5.25 "		35 "	10 "	45 "	" 200 "
over 5.25 "			15 "	15 "	" 90 "
Sum	45 m.	190 m.	210 m.	445 m.	ca. 1400 m <sup>2</sup>

Ved en detailleret beregning, hvorunder malmleierne, hvor terrainundersøgelserne tillod det, deltes op i parceller af længde kun 10 å 20 m, blev fundet følgende malmareal<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Denne beregning gjælder malmens *horizontale areal*; ikke tværsnit efter strøglinjen lodret paa faldet.

En af Riiber (1889) foretagen beregning af tværsnittet efter strøget, *men lodret paa faldet*, af selve de rene malmilag (fraregnet de smaa skiferindleiningen) og kun gjældende de to store malmleier (altsaa no I ikke medregnet) gav resultat 880 m<sup>2</sup>. For at snittet skal gjælde horizontalplanet, maa tallet først divideres med  $\sin 60^\circ$  (= 0.85); videre er ved min beregning af malmarealet ogsaa medtaget de smaa inde i malmen liggende skiferlag; anslaa vi disse til f. ex. 12 %, maa altsaa Riibers tal paany divideres med 0.88. Ved



No. I . . . . .	120 m <sup>2</sup>
No. II—VI . . . . .	630 „
No. VIII—XVII . . . .	650 „
<hr/>	
Sum	1400 m <sup>2</sup>

Dette tal er snarere for lidet end for stort; hvor terrainet ikke tillod aldeles sikre observationer, gik jeg forsigtigvis hellere ud fra for lav end for høi malmbredde.

### Sammenligning med hensyn til størrelse mellem Nissedalsforekomsten og øvrige norske og svenske jernmalmfelt.

Sammenlignet med de allerstørste jernmalmbeforekomster i Sverige og Norge, nemlig de bekjendte „malmberge“ Gellivara og Kirunavara i Nord-Sverige, videre Grängesberg i Mellem-Sverige og Dunderland i Norge, er Søftestadforekomsten en ren ubetydelighed, hvad bedst fremgaar af følgende oversigt:

	Malmareal
• Søftestad . . . . .	1 400 m <sup>2</sup>
Kirunavara . . . . .	500 000 „
Gellivara . . . . .	245 000 „
Grängesberg . . . . .	90 000 „
(Dunderlandsdalen . . . . .)	600 000 „)

De tre svenske forekomster ifølge *G. Nordenstrøms* afhandling „Sveriges järnmalmstillgångar“, i Jernkontorets annaler, 1893; opgaven fra Dunderland efter egne undersøgelser. Det sidste tal giver dog forsaavidt ikke noget korrekt grundlag for sammenligning, som i Dunderlandsdalen baade rige og

---

disse to forandringer faar vi tallet 880 m<sup>2</sup> overført til 1175 m<sup>2</sup>. — Hertil kommer for det første malmleie no. I, som jeg har anslaaet til 120 m<sup>2</sup>; giver 1300 m<sup>2</sup>. Videre gik *Riiber* for den stærkt tildækkede, søndre del af leie no. II—VI, specielt i og ved no. VI (hvor malmens bredde i virkeligheden er 5 m, medens *Riiber* ved tilfældig misforstaaelse, i det aldeles tilgroede brud, kun opførte 0.4 m) ud fra altfor lave tal; her maa i alle fald tillægges 100 m<sup>2</sup> i malmareal; giver i sum 1400 m<sup>2</sup>. — *Riiber*s og min beregning falder altsaa i virkeligheden temmelig nøie sammen.



fattige malmpartier, hvilke sidste spiller en meget stor rolle, er slaaede sammen til et.

For hver m's afsynkning vil de tre store svenske malmforekomster levere henholdsvis 350, 175 og 65 gange saa meget malm som Søftestad.

Paa den anden side er Søftestadmalmen større end de fleste øvrige jernmalmforekomster i det sydlige Norge, og den kan ogsaa maale sig med de vanlige mindre enkelt-malmforekomster — ikke med de af mange enkelte gruber bestaaende malmfelter, men kun med hver enkelt grube — i Mellem-Sverige.

Til oplysning hidsættes følgende tabel:

	Samlet malmareal	Antal gruber	Gjennemsnit- ligt malmareal ved de større gruber	
Mellem-Sverige	Norberg-feltet	21 200 m <sup>2</sup>	10 større, flere mindre	1500—2000 m <sup>2</sup>
	Dannemora-feltet	12 000 "	10 større, fl. mindre	ca. 1000 "
	Striberg-feltet	9 200 "	4 større, fl. mindre	1500—2000 "
	Persberg-feltet	7 100 "	5—6 større, fl. mindre	1000—1500 "
	Nordmarks-feltet	5 000 "	2 (?) større, fl. mindre	1000—1500 "
	Strossa-feltet	4 700 "	3—4 større, fl. mindre	ca. 1000 "
	Stripa-feltet	4 500 "	3 (?) større.	1000—1500 "
	Sköttgrufve-feltet	3 500 "	2 større, et par mindre	1000—1500 "
	Dalkarlsberg	2 870 "	5 større	ca. 600 "
	Bispberg Storgrufva	2 000 "	(En hovedgrube)	2000 "
	Kanntorp	1 900 "	} Vistnok (?) inden hvert felt fl. gruber	ca. 500 (?) "
	Finmossegrufvan	1 500 "		ca. 500 (?) "
	Taberg (i Vermland)	1 500 "		ca. 500 "
Rällingberg	1 400 "	3 gruber		
Sydl. Norge	{ Klodeberg grube, Arendal Grevinde Wedel, Langø		600—700 m <sup>2</sup>	
			500 "	

Opgaverne fra de to norske gruber er hentede fra mine egne tidligere maalinge; og den første kolonne fra de svenske gruber skriver sig fra *Nordenstrøms* oven citerede afhandling (1893). I dette arbejde er kun opført det samlede malmareal inden hvert enkelt grubefelt; for at kunne give i alle fald en tilnærmelsesvis forestilling om størrelsen af hver enkelt malm-linse, har jeg, saavidt det mig til disposition staaende material tillader, skjønsmæssig beregnet den tredje kolonne. Hvor mange større og hvor mange mindre gruber der her er inden



hvert malmfelt, har jeg ikke aldeles sikre opgaver over; den sidste kolonne, angivende det gennemsnitlige malmareal ved hvert enkelt grube, er derfor ikke aldeles exakt, men den giver dog i det hele og store et nogenlunde korrekt begreb om det virkelige stedfindende forhold.

Til sammenligning kan endvidere anføres, at ifølge velvillig meddelelse af nys afdøde bergmester *A. Sjøgren* i Filipstad (se mit arbejde „Salten og Ranen“, 1890, s. 105) beløber malmarealet ved Alabama-gruben i Persberg-feltet, hvilken grube er bekjendt for at være en af største enkelt-gruber i Mellem-Sverige (Grängesberg fraregnet), sig til 2500 m<sup>2</sup>.

Resultatet af denne oversigt er, at i Mellem-Sverige er der kun et faatal enkelt-gruber, som disponerer over større malmareal, og over større malmtilgang, end tilfældet er ved Søftestad, hvis tre lige ved hinanden beliggende malmlinser maa afbygges ved en fælles grubedrift; de vanlige mindre gruber i Mellem-Sverige og vore egne gruber i Arendal og Kragerø arbejder paa malmforekomster, der oftest er adskillig mindre end Søftestadforekomsten.

Denne er saaledes vistnok ikke meget stor, men dog tilstrækkelig til at etablere en ikke saa ganske uvæsentlig grubedrift; og specielt kan vi fremhæve, at Søftestad er den største hidtil kjendte enkelt-malmforekomst i det sydlige Norge<sup>1</sup>. Hver enkelt af Arendals- og Kragerø-gruberne raader over malmareal paa med rundt tal kun 500 — 750 m<sup>2</sup>; efter et af mig foretaget overslag skulde samtlige forekomster ved Arendal (de mange enkelt-gruber inden hvert af felterne Næskilen, Langsev, Thorbjørnsbo, Solberg, Klodeberg-Kjenli, Braastad, Lærestvedt og Tingstvedt) kunne anslaaes til samlet malmareal 5000 m<sup>2</sup> (hvilket snarere er for lidet end for høit); og malmdraget Fru Anker, Grevinde Wedel, Caroline, „æld-

---

<sup>1</sup> Her er ikke taget hensyn til de ofte kolossalt store udsondringer af titanrig jernmalm (med 40 % titansyre og 40 % jern) i labradorstenfeltet ved Ekersund—Soggendal; Storgangen her (med fattig malm) er skjønsmæssig beregnet til areal 150 000 m<sup>2</sup>.



gamle grube“ osv. paa Langøen ved Kragerø har jeg anslaaet til mindst et par tusind, høist 5000 m<sup>3</sup>.

Ingen af de enkelte gruber her kan dog maale sig med Søftestad.

### Malmens jern- og fosforgehalt, samt mangan- og svovlgehalterne.

Som vi allerede ovenfor har gjort opmærksom paa, har Nissedalsmalmen allerede fra gammel tid været bekendt for at være *meget rig saavel paa jern som fosfor*.

At jerngehalten i det hele og store er meget høi, fremgaar bedst deraf, at malmen — efter hvad man kan afgjøre saavel for blotte øie som ved mikroskopisk undersøgelse — oftest kun fører temmelig liden tilblending af fremmede mineraler. Af disse er det i kvantitativ henseende ubetinget *apatit*, som spiller den vigtigste rolle; derefter følger *kvarts*, der dog efter skøn i middel neppe udgjør mere end 5% (vægtsprocent) af den hele masse.

Da 1 % fosfor svarer til ikke mindre end 5.5 % apatit, kommer malmens høie fosforgehalt, saaledes som angivet ved efterfølgende tabel, til i ganske mærkbar grad at nedsætte jerngehalten.

Jerngehalt i ren jernglans eller magnetit, kun opblandet med apatit:

	Jernglans	Magnetit
Uden fosfor, (mineralernes chem. sammensætning) . . . . .	70.00	72.41
Ved 0.5 % fosfor	68.0	70.4
" 1.0 " "	66.1	68.5
" 1.5 " "	64.2	66.4
" 2.0 " "	62.2	64.4
" 2.5 " "	60.3	62.3
" 3.0 " "	58.3	60.3



Nissedalsmalmen, som i det hele og store fører noget mere magnetit end jernglans, holder oftest mellem 1 og 3, middel 1.75—2 % fosfor; hvis malmen kun var opblandet med apatit (og altsaa fri for silikat), vilde gennemsnitsgehaltens følgerig beløbe sig til 62.5—65 % jern. I virkeligheden møder vi dog, ved siden af apatiten, ogsaa fra en eller et par, hist og her endog helt op til kanske omkring 10 % (vægtsprocent) kvarts (med hornblende osv.), og i praxis maa man ogsaa tage hensyn til, at man let ogsaa faar med i malmen lidt skifer eller skiferblandet malm. Dette vil medføre, at selv de bedste stuffer i middel neppe vil holde mere end 65 % jern, og *at malmen i gennemsnit med rundt tal kan anslaaes at holde 60 % jern, eller kanske rettere kun 58—60 %.*

At det forholder sig saaledes, bekræftes tilfulde ved de foretagne analyser.

A. *En større gennemsnitsprøve*, udtaget af C. Riiber (1889) fra det hele felt og analyseret af Dr. A. Tamm, Stockholm, gav:

Jernoxyd ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )	. . 15.43
jernoxydoxydul ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )	. 66.28
manganoxydul ( $\text{MnO}$ )	. 0.08
kiselsyre ( $\text{SiO}_2$ )	. . . . 2.40
lerjord ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	. . . . . spor
kalk ( $\text{CaO}$ )	. . . . . 8.60
magnesia ( $\text{MgO}$ )	. . . . . 0.40
fosforsyre ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )	. . . . . 5.72
svovl (S)	. . . . . 0.025
Titansyre ( $\text{TiO}_2$ )	. . . . . spor
kobber (Cu)	. . . . . 0.005
Glødtab	. . . . . 0.60
Sum	99.54

Altsaa:

Metallisk jern (Fe)	. 58.80 %
fosfor (P)	. . . . . 2.50 "
svovl (S)	. . . . . 0.025 "

Den væsentligste del af den store kalkgehalt skriver sig fra apatittilblandingen.



B. *Tre større gjennemsniitsprøver*, udtagne af mig selv (1894) ved skjærp no IV, VI og X og analyserede (under mit eget daglige tilsyn) paa det metallurgiske laboratorium af bergkandidat J. Th. Dahl, gav<sup>1</sup>:

	No. IV	No. VI	No. X
Metallisk jern (Fe) . .	62.93	57.31	61.12
Mangan (Mn) . . . . .	0.02	0.09	0.05
Fosfor . . . . .	2.09	1.05	1.77
Uopløst. . . . .	1.68	6.32	1.82

No. IV og VI er næsten rene magnetit-malme; no. X derimod holder omtrent lige meget jernglans og magnetit.

C. *Tre mindre gjennemsniitsprøver*, udtagne for en del aar siden (ca. 1883) af den daværende stiger ved Klodebergs jernmalmgrube (under Næs jernverk) og analyserede (ved den svenske digelprøve) ved Næs eller Egeland's jernverk, gav:

	% rujern	Hertil svarer % metallisk jern (chemisk)
Fra tre af de største ældre brud	70.4—71.8 58.5—61.2 64.8—66.0	ca. 66 ca. 57 ca. 62

<sup>1</sup> Ved hvert enkelt af disse tre brud, hvor der fra gammel tid af henligger malmhaug, med efter skjøn et snes op til et halvt eller et hundrede tons malm, udtog jeg af malmhaugene et større antal malmprøver, af størrelse fra valnød til knytnæve, idet jeg særlig sørgede for at faa stykkerne med længderetning lodret paa malmens lagning; prøverne blev indsendte til det metallurg. lab. og her i sin helhed finknuste (ved mekanisk knuseapparat); disse knuste prøver vejede resp. 6.5, 11 og 16 kg.

Jernet bestemt ved titrering med jernklorür; manganet bestemt vægtsanalytisk (indveiet 2—3 gr.; jernet fraskilt basisk med kulsur ammoniak; manganet senere fældt med ammoniak og brom); fosforet (ved indveining, 2.5—4 gr.) udskilt med molybdænvædske, bundfældet opløst med ammoniak og fældt med magnesiainixtur. To kontrol-fosforanalyser af no. X gav: 1.765 og 1.775 % fosfor.



D. Endvidere er for en række aar siden bleven foretaget en ganske omfattende undersøgelse af malmens jern- og fosforgehalt; herom indeholder den af bergmester Dr. *T. Dahll* førte befaringsprotokol for vestre søndenfjeldske bergmesterdistrikt følgende oplysninger<sup>1</sup>, som hidsættes ordlydende (med paranthetiske tillægsbemærkninger af mig):

„Den 18de okt. 1874. Tilstede (o: bergmester *Dahll*) ved Aarhus (Søftestad) jerngruber i Nissedal. Hensigten med reisen var at tage paalidelige prøver, der kunde undersøges for om muligt at give anledning til en bergverksdrift her. Prøverne toges saaledes efter hinanden efter gangens strøg: Aarhus laveste punkt no. 1 (sydligst i feltet, ved no. XVII paa vor kartskitse). Lidt høiere opad 6 fod mægtig gang, prøve no. 2 (ved omkring no. XV eller XVI). Lidt høiere, gangen 10 à 12 fod mægtig; prøve no. 3, jernrig (ved no. XIII eller XIV). No. 4 paa toppen af fjeldet; sydligst. No. 5 paa toppen af fjeldet, nordligere. No. 6 lavere (antagelig ved no. IX—X). No. 8 ujevn. No. 9 = 6. No. 10, 6 à 10 fod mægtig; meget ren. Dette er det afgørende punkt (no. IV; mægtigheden dog her adskillig større end af *Dahll* opgivet; malmen efter min maaling 5.0 m bred, ved 60—70° fald). No. 11 noget forvasket lagning (?), uvist om samme gang. Den rige malm saaes blottet i 100 alens længde og ophørte ikke i jordmarken (no. I).

Disse prøver blev hjembragte og af samme udvalgt passende stykker af no. 1, 2, 3, 6, 10 og 11, som blev overleverede *Harald Wedel-Jarlsberg*, som lod dem analysere af Dr. *Adolf Tamm* i Stockholm, som under 3die dec. samme aar oplyser, at han har fundet (gehalten paa rujern bestemt ved den svenske digelprøve; heraf har jeg, idet hensyn taget til den høje fosforgehalt, beregnet malmens virkelige kemiske jerngehalt):

*Sex mindre gennemsnitsprøver,*  
udtagne af bergmester *Dahll*, 1874, og analyserede af Dr.  
*A. Tamm*, Stockholm.

No. paa kartskitserne	Dahlls No.	% P i malmen	Udbragt % rujern	Rujern holdt % S	(Beregnet malmens kemiske jerngehalt)
No. XVII	No. 1	3.039	62, 62.7, 63	0.1	(56.5)
„ XV—XVI	„ 2	3.093	54.8, 56.6	0.079	(50.5)
„ XIII—XIV	„ 3	1.996	62, 66.4	0.05	(60.5)
„ IX—X (?)	„ 6	2.357	64, 65, 65.3	0.1	(59.5)
„ IV	„ 10	1.617	62.5 (?), 66.7, 69	0.1	(63.5)
„ I	„ 11	0.179	60 (?), 69.7, 70	0.02	(65.5)

<sup>1</sup> Først efterat mine egne analytiske studier over Nissedalsmalmen var afstuttede, har jeg gennem bergmester *C. Paaske* faaet kjendskab til denne ældre undersøgelse.



*Dahl* fortsætter (1874):

„Disse malme, som forekommer i rigelig mængde, maa saaledes, saalænge en fosforgehalt ikke paa metallurgisk vei kan fjernes, ansees for at være fuldstændig ubrugelige til jern“ (dette nu aldeles forandret).

*Oversigt:*

Vedrørende Nissedalsmalmens jerngehalt foreligger følgende 13 gjennemsnitsanalyser (prøverne udtagne og analyserede uafhængig af hinanden i fire forskellige partier), hvoraf de, som maa tillægges størst vægt, er betegnede ved kursiv:

Ca. 50.5, ca. 56.5, ca. 57, 57.5, 58.8, ca. 59.5, ca. 60.5, 61.1, ca. 62, 62.9, ca. 63.5, ca. 65.5, ca. 66 % jern (NB. ikke rujern).

*Rübers* store gjennemsnitsprøve gav 58.8 % jern; middel af mine tre gjennemsnitsprøver 60.4 %; middel af Klodebergstigerens tre prøver 61.7 %; middel af bergmester *Dahls* sex prøver 59.3 %; middel af samtlige 13 analyser er 60.1 % jern.

Vedrørende fosforgehalten foreligger følgende 10 gjennemsnitsanalyser (prøverne udtagne og analyserede uafhængigt af hverandre i tre forskellige partier):

0.18 (fra no. I); 1.05, 1.62, 1.77, 2.00, 2.09, 2.36, 2.50, 3.04, 3.09 (fra hovedfelterne).

Middel af samtlige 10 gjennemsnitsanalyser er 1.97 % fosfor og af de 9 sidstnævnte analyser, fra de to store hovedleier, 2.17 % fosfor (NB. i malmen).

En stærkt apatitrig stufprøve, som jeg lod analysere netop paa grund af den høie apatitgehalt, viste 3.49 % fosfor, og for øiet kan afgjøres, at der gives malmstuffer, som er endnu rigere paa apatit, og som efter skjøn holder mindst 4 % fosfor (eller mindst 22 vægtprocent apatit).

Apatitgehalten synes at være allerstørst i den sydligste del af feltet (no. XII—XVII), hvorfra foreligger de tre gjennemsnitsprøver 2.00, 3.04 og 3.09 % fosfor samt stufprøve 3.49 % fosfor; det mægtige parti paa toppen af nasen (no. IX—X) viser 2.09 (og 2.36) % fosfor; derefter følger no. VI, med 1.05 % fosfor, og no. IV, med 1.62 % fosfor (efter



bergmester *Dahlls*) og 1.77 (efter min prøve); endelig det isolerede malmparti no. I, som efter *Dahlls* prøve kun skulde holde 0.18 % fosfor, medens vistnok mine mikroskopiske præparater herfra antyder en noget højere fosforgehalt.

Som middel for det hele felt maa man, ved malm med 58—60 % jern, kunne garantere i alle fald 1.50, antagelig endog 1.75 % fosfor; og partivis vil man faa malm med 2—2.5 % fosfor.

Under forudsætning af, at man ved masovnssmeltingen taber af malm med 1 % fosfor en tyvendedel og af malm med 2—3 % fosfor en tiendedel af hele den paasatte fosformængde, vil Søftestadmalmen, ifølge de foreliggende analyser, give rujern med: 0.28 % fosfor (fra no. I) og videre: 1.8, 2.2, 2.7, 3.0, 3.0, 3.7, 4.8 og 5.3 % fosfor; altsaa i middel rujern med 3 % fosfor.

Malmens mangan-gehalt er gennemgaaende paafaldende lav; de fire analyser udviser: 0.02, 0.05, 0.08, og 0.12 % MnO.

Svovl-gehalten aldeles forsvindende lav, hvad bedst fremgaar deraf, at jeg hverken ved mit besøg paa stedet eller ved undersøgelse af de mange medbragte malmprøver har fundet saa meget som en eneste prik af kis. — *Tamms* analyse, af den af *Riiber* udtagne prøve, viser 0.025 % svovl (antagelig af mikroskopisk tilblandet kis).

Titan-gehalten ligeledes forsvindende lav; *Tamms* analyse viser „spor TiO<sub>2</sub>“.

Slagdannende bestanddele. Fraregnet jernoxyderne og fosforsyren holder malmen hovedsagelig kun kiselsyre og kalk, den første navnlig stammende fra kvartsen og den sidste navnlig stammende fra apatiten. Kalkgehalten vil i det store og hele og store været noget større end kiselsyregehalten.

---



**Malmprocenten; tons malm pr. m<sup>3</sup> af malmleiet.**

Søftestadfeltet fører jævnlig — og specielt ofte netop der, hvor malmen samtidig er baade mægtigst og rigest, saaledes som ved no. I, IV og IX-X — aldeles kompakt malm (ex. no. I) eller malm kun opblandet med en fuldstændig bagatel skifer (ex. no. IV og IX-X); paa andre steder derimod (ex. no. III og over en større del af søndre halvpert af leiet no. VIII—XVII) er malmen i ikke saa ganske liden udstrækning opblandet med skifer. Malmprocenten inden de forskjellige dele af leiet vil saaledes blive adskillig vexlende.

Paa enkelte steder (ex. no. I) vil man kunne faa mindst 90 % malm (efter volum); paa andre steder mindst 80 % (ex. no. IV) eller mindst 70 % (ex. no. IX-X); atter paa andre steder (ex. no. VI og XII) anslog jeg, at man maatte kunne paaregne mindst 60—70 %, medens man igjen paa flere steder (ex. no. III, V og ved XIV—XVI) kun vil faa 50 % eller lidt derover. Naar man tager hensyn til, at det for den væsentligste del netop er de rigeste og mægtigste malmpartier, hvor malmprocenten er høiest, medens omvendt en del af de fattigere og smalere partier, med lav malmprocent, ved brydning vil blive staaende igjen som bergfæster, tror jeg, at man ved drift i stor stil i middel temmelig sikkert kan gaa ud fra *malmprocent stor ikke under 70 %*.

Til sammenligning kan anføres, at ved en række jernmalmgruber i Mellem-Sverige beløber malmprocenten sig til (se oversigtsmæssig fremstilling i mit arbejde „Dunderlandsdalens jernmalmfelt“, s. 75):

Persberg . .	59—62 %	middel 60 %
Dannemora .	59—61   ”   ”	60   ”
Dalkarlsberg	59—67   ”   ”	63   ”
Striberg . .	63—66   ”   ”	65   ”
Norberg . .	63—72   ”   ”	68   ”

Efter sammenligning af det indtryk, jeg har faaet af disse fem svenske gruber, som jeg har besøgt alle sammen, paa den ene side og Søftestad paa den anden, skulde malmprocenten



paa det sidstnævnte sted være noget større end ved de svenske gruber; jeg tror saaledes, at man for Søftestad temmelig sikkert, selv om man ogsaa medtager tilfældigt mekanisk spildtab, tør paaregne 70 % malm. — i alle fald naar man, saaledes som det var forudsætningen ved den ovenfor foretagne beregning af malmarealet, ikke tager hensyn til isolerede malmstriber i store afstand fra selve hovedmalmen.

Nissedalsmalmens specifikke vægt vexler mellem ca. 4.55 (ved 55 % jern) og ca. 4.90 (ved 65 % jern), med middel ca. 4.70.

Regner vi malmprocenten (efter volum) til 70 %, skulde altsaa

*1 m<sup>3</sup> af selve malmleiet i middel give 3.3 tons malm<sup>1</sup> (egentlig 3 29).*

Jeg føler mig temmelig sikker paa, at dette tal ikke er for høit tiltaget.

### Forhaandenværende malmmængde.

Under forudsætning af, at malmen fortsætter mod dybet i det og store med samme længde og mægtighed som i dagen, er malmleiets kubikindhold fra overfladen og ned til niveau 40 m over Nisservandets høieste vandstand ved detailleret beregning<sup>2</sup> bestemt til 52.150 m<sup>3</sup>; ved drift i stor stil vil heraf antagelig omkring 1/8 blive gjenstaaende som bergfæste og tag; tilbage til afbygning ca. 43 500 m<sup>3</sup>, hvor m<sup>3</sup> efter netop gjen-

<sup>1</sup> Her er forudsætningen 1 matematisk kubus af malmleiet; ikke akkord-kubikmeteren, som i praxis altid falder adskillig mindre. — Til sammenligning kan anføres, at for Foldalsfeltets vedkommende blev af Foldalskomiteen (bergmester *Holmsen*, grubebestyrer *Gulliksen* og forf. af dette arbeide, se Sth. Prp. no. 43, 1889) forudsat, at kismassen skulde leveres pr. matematisk m<sup>3</sup> 3.9 og pr. akkord-kubikmeter 3.1 tons kis.

<sup>2</sup> Ved denne beregning er taget hensyn til, at de forskjellige partier, hvis malmmægtighed vi kjender, ligger i vexlende høide (fra 15 til 62 m) over det nævnte 40 m's niveau.



givet overslag er forudsat at skulle levere 3.3 tons malm; altsaa:

*Over 40 m's niveau over Nisservandet kan afbygges ca. 145 000 tons malm.<sup>1</sup>*

For dette øverste partis vedkommende har vi gaaet ud fra, at  $\frac{1}{8}$  af den hele kubikmasse skulde blive staaende tilbage dels som bergfæste og dels som tag (for at undgaa altfor store dagaabninger); da man selvfølgelig vil komme til at ordne sig saaledes, at de mægtige og malmrige partier i sin helhed afbygges, medens det kun er dels de smalere og dels de fattigere strøg, som gjensættes, vil det nævnte tal (sjetteparten af kubikmassen) i virkeligheden svare til mindst fjerdeparten i kvadratmaal efter leiestedets flade. — Mod dybet, hvor man i regelen ikke behøver at gjensætte tag, men kun bergfæste, bortregner vi hertil  $\frac{1}{8}$  af leiestedets kubikindhold. Da baade det hængende og liggende er solide gneisbergarter, er den nævnte sikkerhedskoefficient vistnok mere end tilstrækkelig.

Fremdeles under forudsætning af, at leiestedet fortsætter med konstant malmareal ( $1400 \text{ m}^2$ ) mod dybet, vil man for hver m's videre afsynkning (regnet vertikalt), under 40 m's niveauet, faa udbragt:

---

<sup>1</sup> Efter en af senere bergmester *T. Dahll* forlængst (nemlig i 1858) foretagen beregning (se note s.167 i „Thelemarkens geologi“, i *Nyt mag. f. naturv.* B. 11, 1861, — hvilken note jeg forøvrigt først er bleven opmærksom paa, efter at min egen beregning forelaa færdig til trykning) skulde det parti af malmen, som ligger over de to dybeste punkter i dalførerne søndenfor og nordenfor selve malmaasen (d: det parti af malmen, som ligger over 40 eller 50 m's høidekurve) indeholde 306,500 tdr. jernmalm, hvilket svarer til 160 000 tons malm. *Dahlls* beregning giver saaledes temmelig nøiagtig samme resultat som min egen.

I en efterfølgende rent skjønsmæssig kalkul sætter *Dahll* malmens gjennemsnitsegehalt til 40 % jern; at dette er aldeles urigtigt for lavt, kan dog enhver, som har nogen erfaring i at kalkulere malmens gehalt efter malmens udseende, uden videre afgjøre bare ved at se paa malmen; for sikkerheds skyld kan vi ogsaa gjøre opmærksom paa, at de sex af bergmester *Dahll* personlig, i 1874, udtagne gjennemsnitprøver i middel viser 59.3 % jern.



$1400 \times \frac{7}{8} \times 3.3 = 4042$  eller med afrundet tal *4050 tons*.

Altsaa mellem niveau 40 m og 4 m over Nisservandet 145 800 eller afrundet *145 000 tons*.

Ved fortsat afbygning henholdsvis 50 og 100 m under en grundstoll i høide 4 m over Nisservandet skulde man kunne udvinde henholdsvis med runde tal 200 000 og 400 000 tons malm.

*Over en vordende grundstoll i høide 4 m over Nisservandet skulde altsaa vort malmfelt i sum kunne levere omkring 200 000 tons malm à 58—60 % jern;*

og dersom det ogsaa skulde lønne sig at fortsætte driften under Nisservandets niveau, vilde man ved afsynkning indtil henholdsvis 50 og 100 m under en eventuel dybstoll alt i alt (ogsaa medregnet partierne over Nisservandet) faa udbragt henholdsvis *henimod 500 000 og henimod 700 000 tons malm*.

Forudsætningerne for denne beregning har været:

Malmareal 1400 m<sup>2</sup>;

gjenstaaende som bergfæste osv. henholdsvis  $\frac{1}{8}$  og  $\frac{1}{8}$  af leiestedets kubikindhold;

udbytte 3.3 tons malm (à 58—60 % jern) pr. m<sup>3</sup> af leiestedet.

Vi har ovenfor godtgjort, at det sidste skjønsmæssigt ansatte tal (3.3 tons pr. m<sup>3</sup>) ikke kan afvige nævneværdigt fra det virkelige; snarere er det lidt for lidet end lidt for stort. Videre kan man være tryg paa, at der er forudsat tilstrækkelig meget bergfæste til grubens sikkerhed. Tilbage staar spørgsmaalet om malmarealet, for det første hvorvidt dette er nogenlunde nøiagtig beregnet, og for det andet, hvorvidt man kan forudsætte, at malmen fortsætter med samme gennemsnitlige længde og mægtighed mod dybet.

Herom maa vi bemærke, at kartlægningen af malmarealet oppe i dagen er udført med stor omhyggelighed; vistnok er malmen paa flere steder stærkt tildækket, men her gik jeg forsigtigvis kanske snarere ud fra for lave tal end for høie; jeg tror derfor, at det fundne malmareal (1400 m<sup>2</sup>) i dagen i alle fald ikke er opført for høit.



Og vedrørende fortsættelsen mod dybet maa vi først paa-pege, at ifølge almindelig erfaring vedvarer malmfelter, som i geologisk henseende er at sidestille med Nissedalsmalmen (nemlig Arendals og Mellem-Sveriges gruber) mod dybet, i alle fald mod flere hundrede m's dyb, i det hele og store uden stærkt indgribende forandringer i det samlede malmareal. Specielt vil vi gjøre opmærksom paa, at der er en aldeles over-veiende sandsynlighed for, at de to lange malmleier, no. II—VI og no. VIII—XVII, af længde henholdsvis 190 og 210 m, maa fortsætte med nogenlunde samme længde og bredde som i dagen i alle fald ned til Nisservands niveau,  $\circ$ : ned til i middel kun 60—80 m under den nuværende overflade, — alt-saa kun ned til dyb ikke engang halvdelen af malmleiernes længde. Vedrørende malmleiet no. I, som synes at være klump-formigt (af længde formentlig mindst 45 m), stiller sagen sig derimod mere tvivlsom; meget mulig er det, at malmen her snart kiler ud mod dybet, men omvendt kan man ligesaa godt være ude for det tilfælde, at malmen udvider sig. Men selv om dette malmparti allerede gik ud, før 4 m's grundstollen naaes, vil dog derved ikke fremkaldes noget nævneværdigt tab; i det beregnede samlede malmbeløb, ca. 290 000 tons over grundstollen, indgaar nemlig malmleie no. I kun med ca. 22 000 tons; og selv i ugunstigste tilfælde vil man altid faa en ikke ringe del af dette beløb.

Vi kan saaledes temmelig sikkert gaa ud fra, at malm-feltet for partiet over en projekteret grundstoll i 4 m over Nisser som laveste minimum vil kunne levere i alle fald 275 000 tons malm. Som maximum kan man muligens opføre 350 000 à 400 000 tons.

Ved Nissers niveau kan malmarealet neppe være sunket under 1000 m<sup>2</sup> og og paa den anden side neppe være steget over 2000 m<sup>2</sup>;  $\circ$ : for hver 10 m's fortsat afsynkning mod dybet vil man faa i ugunstigste fald 25 000 à 30 000 tons og i gunstigste fald 50 000 à 60 000 tons.



Som allerede ovenfor paapeget, begrænses vort malmstrøg baade mod nord (ved Søftestad) og mod syd (ved Grova) af ager og eng, som umuliggjør observation oppe i dagen; der er en mulighed for, at man her, i alle fald paa dybet, kan paa-træffe isolerede, hidtil ukjendte malmleier, og derfor vil det vistnok være at tilraade ved fremtidig drift at foretage under-søgelse paa flere steder, nærmest i grundstollens niveau, med diamantbor. Paa forhaand kan man selvfølgelig ikke bygge noget herpaa, men man kan i alle fald have haab om, at det hele felt er større end her beregnet.

Videre kan paapeges, at det vilde være meget ønskeligt at faa optaget et detailleret magnetometrisk kart (med *Thaléns* magnetometer) over det hele felt; dels for derved at opdage muligens forhaandenværende malmpartier, som ikke stikker frem i dagen, og dels for at faa nærmere oplysning om de tre hidtil kjendte malmleiers forhold paa dybet.

---

### Driftsplan samt om anlægs- og driftsudgifter.

Terrænforholdene tilsiger, at man indleder driften ved stoll fra sydsiden af den lille aasryg, nær leiestedets udgaaende mod syd; denne stoll bør antagelig vælges i høide ca. 40 m over Nisser, hvorved man kommer til at drive høist et snes m i graaberg, før man kommer ind paa malmen. Over denne stoll vil man, som ovenfor beregnet, kunne udvinde henimod eller omkring 150 000 tons, som ved en meget enkel bremsebane, af længde ikke fuldt 250 m og med midlere stigning 1 : 8, transporteres ned til lastebrygge ved vandet.

Senere bør man antagelig koncentrere driften om en grundstoll i høide nogle faa m, antagelig 4 m, over Nissers niveau. En saadan grundstoll vil blive 240—250 m lang og komme til at koste, iberegnet samtlige anlægsudgifter, ikke mindre end kr. 16 000 à 20 000; men alligevel vil vistnok denne for-



holdsvis betydelige udgift være paa sin rette plads. Mellem en saadan 4 m's grundstoll og en øvre 40 m's stoll vil man kunne udtage ca. 145 000 tons malm; udgiften til anlægget af stollen vil altsaa, medregnet forrentning, pr. ton malm ikke udgjøre mere end 12—20 øre, og man kan være aldeles sikker paa, at man ved en grundstoll vil indspare pr. ton malm adskillig mere end dette beløb.

Ved en saadan grundstoll vil man have den store fordel, at man kan afbygge hele partiet over Nissers niveau uden anlæg af nogensomhelst kraftmaskine til fordring eller lænsning; driften vil altsaa blive meget enkel og hverken kræve store anlægs- eller driftsudgifter. Og skal man fortsætte driften under vandets niveau, har man i alle fald den fordel, at man kan skeide malmen, ved stollmundingen, paa selve lastebryggen, lige ved vandet.

Søftestadforekomsten ligger midt inde i en efter vore landens forholde nogenlunde tæt bebygget grænd, med mange gaarde og pladse i afstand mellem  $\frac{1}{2}$  og 1 à 2 km fra den vordende grube; man vil saaledes neppe behøve<sup>1</sup> at opføre større arbejderboliger. — Det kan her indskydes, at en aarlig produktion stor 20 000 tons malm vil udkræve et arbejdsbelæg af omkring 60—70 mand.

Videre kan vi gøre opmærksom paa, at der kun nogle faa hundrede m fra malmfeltets søndre ende rinder en bæk, som nu er benyttet til et lidet sagbrug, og som er stor i flomtid, men vistnok tør om sommeren; i tilfælde vilde dette antagelig kunne afhjælpes ved bygning af dam, saa man i fremtiden vil kunne faa vandkraft til grubemaskineri ganske nær ved gruben.

For afbygning af malmpartiet over Nissers niveau udkræves i anlægskapital — for at bringe malmen frem til lastebrygge ved Nisser, lige ved gruben<sup>1</sup> — antagelig med rundt tal kr. 60 000 (til grundstoll, expropriationer, bremsebane, nogle faa bygninger, lastebrygge osv.). — Skal driften i fremtiden fortsætte

---

<sup>1</sup> Transport paa Nisservandet heri ikke medregnet.



under Nissers niveau, kommer hertil fordringsmaskine med motor.

De ordinære, løbende driftsudgifter for malmpartiet over Nissers niveau bør blive forholdsvis lave. — Man vil selvfølgelig komme til at ordne sig saaledes, at de mægtige og malmrige partier af leiet i sin helhed afbygges, medens de smale og daarlige blir staaende igjen som bergfæste. Kun rent undtagelsesvis vil man saaledes komme til at afbygge malm saa smal som 2—2.25 m; omkring to trediedele af det hele afstrosningsarbeide vil komme til at finde sted i malm af bredde 3 m og derover, og halvdelen af afstrosningen vil være begrænset til malm af bredde 4 m og derover. Selve mineringsarbeidet (heri ogsaa synk- og Ortsdrift medregnet) vil saaledes neppe komme til at beløbe sig til mere end kr. 3 à 3.50 pr. akkord-kubikmeter, svarende til kr. 1.10—1.50 pr. ton malm<sup>1</sup>; hertil kommer fordring (i rulskakt og paa stollbane, men ikke i skakt), forbygning, skeidning<sup>2</sup>, administration og øvrige generaludgifter samt „diverse“, hvilke poster vi i sum med rundt tal anslaa til kr. 1—1.50 pr. ton malm. Grubeudgifterne for malmpartiet over grundstollen kan saaledes (naar amortisation ikke medregnes) med rundt tal anslaaes til *kr. 2.75 pr. ton malm* (malmen forudsat leveret ved brygge nedenfor gruben, lige ved vandet).

Til støtte for dette skitserede overslag kan anføres, at Søftestadmalm, over Nissers niveau, paa den ene side ikke

<sup>1</sup> Til sammenligning kan anføres, at ved Norbergs store gruber i Sverige (med malmprocent i de senere aar omkring 70 %) beløb selve mineringsudgifterne i de fire sidste aar, 1890—93, sig til henholdsvis kr. 1.00, 1.23, 1.44 og 1.38 pr. ton malm. — Ved flere jernmalmgruber gaar mineringsudgiften under 1 kr. pr. ton malm. — Ved Klodeberg grube (Næs jernverks hovedgrube) ved Arendal beløber brydningsakkorden sig for tiden pr. ton malm i strosse til kr. 1.00 og pr. m<sup>3</sup> i synk til kr. 5.00; indbefattet i akkorden er minering, sprængstof, lysolje og ilæsning i fordringstønde; derimod ikke udgift til bor og feisel.

<sup>2</sup> Nissedalsmalmen er i regelen saa yderst let at skeide, at udgifterne hertil, medregnet plukning og vaskning, neppe kan beløbe sig til mere end 25—30 øre pr. ton malm. Ved de svenske gruber koster malmskeidningen oftest 20—50 øre pr. ton malm.



vil kunne brydes fuldt saa billig som malmen ved Grängesberg og Gellivara. hvor de samlede udgifter (saavidt vides amortisation medregnet) kan ansættes til henholdsvis kr. 2.00 og 2.50 pr. ton malm; omvendt vil Søftestadmalmten kunne leveres adskillig billigere, end hvad tilfældet er ved de vanlige mellem-svenske gruber, hvor arbeidet foregaar i dyb oftest 100 til 300 m under dagen. Brydningsudgifterne pr. ton malm ved disse sidstnævnte gruber vexler oftest mellem kr. 3.00 og kr. 5.00 og gaar kun rent undtagelsesvis op til kr. 7.00—8.00 (se herom en nærmere redegjørelse i mit arbeide „Dunderlandsdalens jernmalmfelt,“ s. 75). Resultatet af denne sammenligning tilsiger for Søftestadmalmens vedkommende (over Nissers niveau) en brydningsudgift paa mellem kr. 2.50 og kr. 3.00.

Som det vil fremgaa af det efterfølgende, kan man være sikker paa, at under de nuværende konjunkturer vilde driften paa Søftestadmalmten, *over Nissers niveau*, lønne sig, under forudsætning af, at jernbanen Arendal-Aamli-Nisser var færdig.

Hvorledes det derimod vilde forholde sig med rentabilitet ved drift *under Nissers niveau*, kan være et mere tvivlsomt spørgsmaal, hvis løsning maa være forbeholdt fremtiden, om det end ogsaa for tiden er af ikke ringe betydning, idet varigheden af grubedrift ved Søftestad — og dermed ogsaa det nationalekonomiske hensyn, man maa tage til vor malmforekomst — i væsentlig grad vil bero paa, om man kan fortsætte driften under vandets niveau eller ei. — Brydningsudgifterne vil her vistnok blive med rundt tal 1 kr. høiere end tidligere, men paa den anden side har man det hele apparat, med skeideplads, bygninger, brygger, transportmidler paa Nisser osv., i fuld gang. Antagelig vil man derfor ogsaa kunne fortsætte driften i alle fald mindst 50 m mod dybet.

Sikre oplysninger herom kan dog for tiden ikke leveres, da det vil afhænge ikke alene af malmarealet i grundstollens niveau, men ogsaa af forholdet mellem brydnings- og transportudgifterne paa den ene side og malmens salgspris paa den anden, i en tidsperiode, som antagelig ligger mindst et kvart



aarhundrede frem i tiden. Kun saa meget kan man sige, at hvis jernbanen nu var færdig, vilde det sandsynligvis kunne lønne sig at fortsætte driften i alle fald et stykke under grundstollen.

### Transportforholde.

For transporten af Søftestadmalmen til kysten gives der følgende to muligheder:

I. Til Nisservandets sydende og herfra *ved vordende jernbane Nisser-Aamli-Arendal* frem til *Arendal*.

II. Til Nisservandets nordende, herfra med *toughane over til Hvideseidvandet* og videre *vand- og kanalveien til Skien eller Porsgrund*.

Søftestad ligger temmelig nøiagtig midt ved Nisservand (15 km. fra sydenden og 18 km. fra nordenden). Transporten her vil, ved aarlig transportmasse 20 000 tons, naar malmen leveres ved malmbrygge lige nedenfor gruben, ifølge et overslag, som kapt. *Ole W. Lund* paa anmodning af mig velvillig har gjort op, pr. ton malm beløbe sig til:

Indlastning i prammer ved malmbryggen, idet malmen forudsættes lagret i saadan høide, at den styrttes ned i prammerne . . . . .	kr. 0.12 à 0.15
Buxering af prammerne til øvre eller nedre ende af vandet . . . . .	„ 0.25 à 0.30
Losning, idet forudsættes, at malmen i prammerne haves i kasser, der ved en dampkran kan hives op og tømmes i en fyldningskasse, hvorfra den kan gaa direkte ned i toughanens eller jernbanens vogne <sup>1</sup> . . . . .	„ 0.08 à 0.10
Sum	kr. 0.45 à 0.55

Altsaa i sum til denne vandtransport *kr. 0.50 pr. ton malm*.

Til sammenligning kan anføres, at ved transporten paa det 12 km lange Langvand ved Sulitelma kobberverk beløber disse tre poster, pr.

<sup>1</sup> Sandsynligvis vil man ordne sig saaledes, at malmen for den væsentligste del tømmes direkte i jernbanevognene.



ton, sig til: lastning kr. 0.12–0.15; færging kr. 0.18; opheisning (uden kasser) kr. 0.12; sum kr. 0.42–0.45 øre.

Anlægskapital til færger (som efter erfaring fra Sulitelma bør rumme 35 tons, og som ved denne størrelse koster kr. 1200 pr. styk), videre til brygge ved Nissers nord- eller sydende, til dampkran sammesteds samt til dampskib sætter jeg efter rent skjønsmæssigt overslag til kr. 30 000.

### I. *Transport ved*

#### *fremtidig jernbane Arendal-Aamli-Nisser til Arendal.*

Som bekendt besluttede stortinget 1894 anlæg af en smalsporet iernbane (sporvidde 1.067 m) fra Arendal til Aamli kirke. Denne bane vil, hvis Herselalternativet vælges, blive 50 km lang (egentlig 49.9 km, sidespor fra Arendal til Ormviken lasteplads lidt udenfor byen medregnet), eller, hvis Meselalternativet vælges, 66.4 km lang (Grimstad-Mesel-Aamli = 66.5 km). Banen skal indgaa som led i den vedtagne 15-aarige byggeperiode; selve anlægget vil dog kun kræve 4–5 aar.

Fra Aamli kirke er projekteret en fremtidig fortsættelse af jernbanen, af længde 33.6 km, frem til Nisservand; en vordende jernbane fra Nisser til Arendal blir saaledes 83.5 km efter Herselalternativet og 99 km efter Meselalternativet.

Hvilket alternativ end vælges, vil banen i det hele og store faa udmærkede stigningsforholde (efter Herselalternativet ved Bøilestad kun en uvæsentlig modstigning, med 1:120, med optræk ca. 40 m's høide).

Transportudgifterne paa jernbanen vil, naar der aarlig brydes mindst 15 000 tons, antagelig kunne ansættes til 2.25 øre<sup>1</sup> pr. ton-kilometer, alt-saa for den hele længde, hvis Herselalternativet vælges, kr. 1.88, hvilket beløb vi forsigtigvis afrunder opad til 2 kr. pr. ton (vistnok overflødig stort); hvis Meselalternativet vælges, maa beløbet forhøies med omkring 30 øre pr. ton.

Til arrangement ved lastebrygge osv. i Arendal udkræves, efter rent skjønsmæssigt overslag, f. ex. kr. 10 000; og indlastningsudgifterne osv. kan formentlig anslaaes til kr. 0.40 pr. ton.

---

<sup>1</sup> Til sammenligning kan anføres, at paa den ligeledes smalsporede Rørosbane beløb jernbanefragten pr. ton Røros-kis for den 142 km lange strækning fra Tyvold til Røros sig tidligere til kr. 4.10 (= 2.89 øre pr. ton-km); nu er fragten nedsat til kr. 3.10 (= 2.18 øre pr. ton-km).

I 1888 stipulerede jernbanestyrelsen følgende fragtsatser for Foldalsselskabet, ved transport-stor mindst 30 000 tons kis aarlig, for det 238 km lange jernbanestykke Lille-Elvedal til Trondhjem (smalsporet): ved salgspris 16 sh. pr. ton kis fragt kr. 5.50 pr. ton (= 2.31 øre pr. ton-km) og ved pris 14 sh. fragt kr. 4.81 (= 2.02 øre pr. ton-km). Ved Gellivara-Luleå-banen (207 km) beløb jernbanetransporten sig i 1894 til kr. 3.70 pr. ton (= 1.79 øre pr. ton-km) og ved Grängesberg-Oxelösund-banen (255 km) til kr. 4.10 pr. ton (= 1.61 øre pr. ton-km).



Den hele transport, først paa Nisser og saa paa jernbane til Arendal, skulde altsaa med rundt tal udkræve kr. 40 000 i anlæg (efter rent foreløbigt og approximativt overslag), og de løbende udgifter til transporten, medregnet lastning (i Arendal), kan ansættes til kr. 2.90.

II. *Tougbanetransport fra Nissers nordende over Hvideseidaasen til Hvideseidvandet, videre transport i lægtre ned vand- og kanalveien (Hvideseid og Flaavand, Strengen-Ulefos-kanalen, Nordsjø, Løveidsluserne) til Skien eller Porsgrund.*

Afstanden fra nordenden af Nisservand til nærmeste punkt (Smed-odden) af Hvideseidvandet beløber sig (i ret linje), ifølge aflæsning paa amtskartet (af 1857), til mellem  $4\frac{1}{10}$  og  $4\frac{1}{4}$  km; og høideforholdene stiller sig her paa følgende maade:

Nisservand . . . . .	242 m. o. h.
Pashøiden af skaret mellem Nisser- og	
Hvideseidvandene . . . . .	265 " " "
Hvideseidvandet . . . . .	72 " " "

En tougbane her maa beregnes til længde  $4\frac{1}{3}$ — $4\frac{3}{4}$  km, idet man ikke kan være sikker paa, at terrainforholdene vil tillade anlæg netop efter den korteste afstand mellem de to vande; tougbanen vil faa et optræk af ca. 125 m og derpaa nedtræk af ca. 290 m, med samlet nedtræk 170 m, altsaa samlet nedtræk 1 : 26 (eller omkring 4 %). Dette nedtræk er ikke saa stort, at tougbanen blir automatisk; der udkræves en motor, i alle fald for at bringe malmen op til toppen af fjeldovergangen.

For i alle fald at kunne bringe en rent foreløbig og tilnærmelsesvis forestilling om, hvad anlæg og drift af en saadan tougbane vil koste, har jeg henvendt mig til forskjellige ingeniører med anmodning om oplysninger. Af de velvillig erholdte svar hidsættes:

A. (Ifølge opgave af A. & A. Getz, herværende agenter for det tyske tougbanefirma Adolf Bleichert & Co.). Anlægget vil koste ca. 65 000 M. fob Hamburg (uden told); cif Skien ca. 60 000 kr. Til understøttelser og endestationer vil der medgaa ca. 120 m<sup>3</sup> rundtømmer og ca. 70 m<sup>3</sup> kanttømmer; vælger man isteden herfor jern, vil dette koste 20 000 kr. Et tilstrækkelig stort lokomobil antages at koste omkring 6 000 kr. (Expropriation ikke medregnet).

De løbende daglige transportudgifter (betjening, smøring og lign.) vil ved transport 100 tons daglig (= 20 000 tons i 8 maaneder af aaret) beløbe sig til 24 kr., altsaa kr. 0.24 pr. ton. (Hertil hovedreparationer osv.)

B. (Ifølge opgave af ing. J. J. O. F. Dietrichson, der har lang praktisk erfaring fra udlandet i anlæg og drift af tougbaner). Anlægsudgifter for en tougbane,  $4\frac{3}{4}$  km lang, efter Otto's system — med fast bærelinje og bevægelig trækline — for en transport af 300 tons malm i 8 timer, indbefattet anordning med depot paa afgangsstationen, hvor vognene kan løbe under og fyldes ved oplukning af lemme, samt forhøiet



station paa endepunktet ved Hvideseidvand, saa der bliver plads til omkring 2000 tons malm, endvidere med maskine for driften og diverse, anslaaes til kr. 70 000 (expropriation ikke medregnet).

Driften vilde muligens kunne gaa mere end 8 timer daglig om sommeren, og naar leilighed til depot ved Hvideseidvand haves, tillige udstrækkes til vinterdrift, hvorved et mindre antal vogne vilde være nødvendigt for at bringe frem 30 000 tons aarlig. Herved vilde anlægsudgifterne ikke lidet kunne indskrænkes.

Driftsudgifterne vil, under forudsætning af 300 tons i 8 timer, blive omkring kr. 0.26 pr. ton mellem Nisser- og Hvideseidvand, heri indbefattet almindeligt vedligehold, men ikke renter og amortisation af anlægskapitalen, hvilket kan sættes til omtrent kr. 0.24 pr. ton, altsaa i det hele pr. ton kr. 0.50.

C. Til sammenligning kan anføres, at ved den  $3\frac{1}{2}$  km lange tougbane fra Erteli gruber til Ringeriges nikkelverks smeltehytte beløber udgifterne til arbeidsløn, olje, vedligeholdelse af vognene og lign., ved transportmasse ca. 5000 tons aarlig, sig pr. tdr. malm til kr. 0.20—0.25, pr. ton malm altsaa kr. 0.47—0.58. Hertil kommer reparationer af stolperne og nyanskaffelse engang imellem af transporttoug, hvilket i sum er beregnet til kr. 0.17 pr. tdr. = kr. 0.40 pr. ton malm, ved 5—8000 tons aarlig transportmasse.

D. Ved Sulitelma gruber har transport ved tougbane af ca. 4 eller  $4\frac{1}{2}$  km's længde og ved aarlig transportmasse 8 à 10 000 tons, beløbet sig helt op til 1—1.40 kr. pr. ton; ved anlæg bygget for større transport og videre ved bedre klimatologiske betingelser vil dog dette beløb antagelig kunne reduceres en del.

I henhold til alle disse opgaver sætter vi anlægskapitalen til tougbane fra Nisser til Hvideseidvand, medregnet fornøden expropriation samt tomt med lastebrygge, arbeiderbrakke osv. til kr. 100 000; og de løbende driftsudgifter anslaaer vi, naar samtlige reparationsudgifter medregnes, og naar den aarlige transportmasse er 20 000 tons, til kr. 0.75 pr. ton (altsaa kr. 15 000 aarlig).

Indlastning i pramme eller lægtene ved Hvideseidvand ansættes til kr. 0.12 pr. ton.

I anledning af den videre transport vand- og kanalveien til Skien har jeg henvendt mig til kanaldirektøren, som herom, ifølge overslag af overingeniør *Borchgrevink* i Skien, oplyser, at transport fra Smedodden ved Hvideseidvand til Skien, ved aarlig transportmasse 20 000 tons, antagelig vil kunne udføres for kr. 1.30 pr. ton, foruden kanalfgift og foruden udgifterne ved losning og ladning; det forudsættes, at man eier 8 lastepramme med 120 tons bæreevne og 2 dampskibe paa ikke under 15 hestekræfter. I nævnte pris er iberegnet udgifterne til prammenes og dampskibenes amortisation og forrentning, med videre. Skal der leies dampskib og lægtene, vil prisen selvfølgelig blive større, antagelig ca. kr. 1.50.



Kanalafgiften for jernmalm er for tiden kr. 0.75 pr. ton ved Strengen Ulefos-kanalen og kr. 0.18 ved Løveid-Skien-kanalen (sum kr. 0.93), men vil under en saa stor transport som den her omhandlede antagelig foranledige en nedsættelse til kr. 0.50 for begge kanaler.

Ifølge disse opgaver anslaaer vi de løbende driftsudgifter ved vand- og kanaltransporten frem til Skien eller Porsgrund, medregnet kanalafgift, pr. ton til . . . . . kr. 1.80;

og den fornødne kapital hertil (2 15-hestes dampskibe og 8 120-tons prammer) samt til tomt med brygge og dampkran ved Skien eller Porsgrund sætter vi til. . . . . kr. 50 000.

Losning af prammerne . . . . . kr. 0.15 pr. ton.

Indlastningsudgifter osv. . . . . kr. 0.40 pr. ton.

Den hele transport, først paa Nisser, saa med tougbane og endelig kanalveien til kysten, skulde altsaa i anlæg alt i alt kræve kr. 180 000, og de løbende transportudgifter, medregnet indlastning i Skien eller Porsgrund, skulde beløbe sig til . . . . . kr. 3.72

### Oversigt

*over malmens kostende frit ombord i norsk havn og over den fornødne anlægskapital.*

(opgjort under forudsætning af nuværende driftsbetingelser).

#### I. Ved fremtidig jernbane Arendal-Nisser.

##### Anlægsudgifter:

Ved gruben . . . . .	kr. 60 000
Transporten paa Nisser, medregnet brygge, damp-	
kran osv. . . . .	„ 30 000
Diverse i Arendal . . . . .	„ 10 000
Sum	kr. 100 000

##### Driftsudgifter:

Grubeudgifter . . . . .	kr. 2.75
Transport paa Nisser. . . . .	„ 0.50
Jernbanetransport . . . . .	„ 2.00
Udgifter i Arendal. . . . .	„ 0.40
Sum	kr. 5.65



Det opførte beløb for grubeudgifterne gjælder kun de første 275 000 à 300 000 tons; senere faar man et tillæg af omkring 1 kr. pr. ton.

## II. Ved *tougbane- og kanaltransport.*

### Anlægsudgifter:

Ved gruben . . . . .	kr. 60 000
Transport paa Nisser. . . . .	” 30 000
Tougbane med tomt osv. . . . .	” 100 000
Transport til Skien eller Porsgrund, med tomt sammesteds. . . . .	” 50 000
	Sum kr. 240 000

### Driftsudgifter:

Grubeudgifter. . . . .	kr. 2.75
Transport paa Nisser . . . . .	” 0.50
Tougbanetransport . . . . .	” 0.75
Indlastning i prammer . . . . .	” 0.12
Vand-kanal-transport . . . . .	” 1.80
Losning . . . . .	” 0.15
Udgifter i Skien . . . . .	” 0.40
	Sum kr. 6.47

### Altsaa:

		Ved jernbane- transport	Ved tougbane- kanal-transport
Fornøden kapital		kr. 100 000	kr. 240 000
Malmens kostende frit ombord inorsk havn (amortisa- tion ikke medregnet)	For de første 275.000 tons	kr. 5.50—6.00	kr. 6.50
	Senere	kr. 6.50—7.00	kr. 7.50

Ved disse overslag, som forøvrigt — navnlig hvad angaar den fornødne kapital — ikke gjør fordring paa nogen større nøi-



agtighed, har jeg kun tilsigtet at give en tilnærmelsesvis forestilling om de stedfindende forhold; forinden man skrider til endeligt anlæg, bør revision af overslagene finde sted.

Saavidt jeg kan skjønne, er overslagene i det hele og store snarere holdt lidt for høje end for lave; om nogen betydelig reduktion vil der dog neppe være tale.

*Af overslagene fremgaar, at tougbane- og kanalltransporten kræver saa høi kapital, navnlig i forhold til det forholdsvis ringe disponible malmkvantum, og saa store løbende driftsudgifter, at dette alternativ, i alle fald under de nuværende lave malmpriser, neppe vil kunne lønne sig; hvis derimod jernbanen nu var færdig, vilde driften, som vi i det følgende afsnit skal paavise, gaa med ganske god fordel.*

### Søftestadfeltets økonomiske betydning; sammenligning med malmexporten fra Gellivara og Grängesberg<sup>1</sup>.

Søftestadmalmen er en *ypperlig, nemlig samtidig en meget jernrig og ganske usædvanlig fosforrig thomasmalm* (malm til basisk bessemring), med 58—60 % jern og 1—3, middel antagelig 1.75—2 % fosfor; videre lav mangangehalt, praktisk talt ikke noget titan samt *forsvindende lidt svovl*, hvilket sidste ogsaa er en stor fordel.

Med hensyn til kvalitet kan Søftestadmalmen temmelig

<sup>1</sup> En nogenlunde indgaaende udredning af spørgsmaalet om betingelserne for jernmalmexport fra Norge vil man finde i mit vaaren 1894 offentliggjorte arbejde „Dunderlandsdalens jernmalmsfelt“, specielt afsnittet „Dunderlandsdal-malmfelternes statøkonomiske betydning“ (s. 63—87). Der er her leveret oversigt over den indenlandske malmproduktion samt malmimport og export i de vigtigste malmproducerende lande; videre nogenlunde udførlig fremstilling om den spanske malm (gehalt, brydnings- og transportudgifter); desuden brydningspris ved de svenske gruber samt nogenlunde udtømmende om brydning, skeidning og transport ved Gellivara og Grängesberg. — Idet vi henviser til denne mere omfattende fremstilling, kan vi her fatte os i korthed.



nøie sammenlignes med exportmalmen<sup>1</sup> fra Grängesberg i Mellem-Sverige (hvilken malm i middel holder 60 % eller kanske 60—62 % jern og omkring eller lidt over 1 % fosfor), videre med de fosforrige exportmalme, D og E, fra Gellivara i Nord-Sverige (med 57—67 %, middel antagelig omkring 60—62 % jern; og D med 0.6—1.5 %, E med over 1.5 % fosfor)<sup>2</sup>.

Søftestadmalmten holder i middel kanske en eller to procent mindre jern end de to svenske fosforrige malme, hvilket — under nuværende konjunkturer — vilde nedsætte dens pris med henholdsvis kr. 0.30—0.35 og kr. 0.60—0.70 pr. ton; men omvendt er fosforgehalten, regnet i det hele og store noget, nemlig  $1\frac{1}{2}$ —1 % høiere hos Søftestadmalmten end hos de ordinære thomasmalme fra Grängesberg og Gellivara, naar dog Gellivaramalm no. D, hvoraf der dog kun falder ganske lidet, fraregnes. Da thomasmalmene stiger i værdi med fosforgehalten, vil den overvægt, som Søftestadmalmten paa dette omraade har, omtrent opveie den forøvrigt rent ubetydelige forringelse i værdi, som den formodede lidt lavere jerngehalt (58—60 % mod 60—62 %) vil fremkalde; resultatet blir altsaa, at Søftestadmalmten betinger næsten nøiagtig samme salgspris som Grängesbergmalmen og malmsort D ved Grängesberg.

Disse svenske malme kan vistnok brydes lidt billigere, end tilfældet vil blive med Søftestadmalmten, men omvendt ligger de adskillig længere fra havn, hvoraf følgen er, at vor norske

<sup>1</sup> For at undgaa misforstaaelse vil vi udtrykkelig paaapege, at Søftestadmalmten og den bekjendte Bilbaomalm (50—56 % jern; *yderst lidet fosfor*; aarlig export 4 mill. tons) er af aldeles forskjellig natur. Den spanske malm benyttes til *sur* bessemring, Søftestadmalmten (ligesom ogsaa malmen fra Grängesberg og malmsorterne D og E fra Gellivara) kan derimod kun bruges til *basisk* bessemring. Disse to processer (*sur* og *basisk* bessemring) afviger saa langt fra hinanden, at der ikke er nogen umiddelbar konkurrence mellem de to slags malme.

<sup>2</sup> Om de tre mere fosforfattige malmsorter ved Gellivara — A med under 0.05 %, B med 0.05—0.10 % og C med 0.1—0.6 % fosfor — henvises bl. a. til den ovenfor citerede fremstilling i mit arbeide om Dunderland. — Om forholdet mellem den totale brydning ved Gellivara og D- og E-malmene giver en efterfølgende tabel fornøden oplysning.



malm, hvis jernbanen fra Arendal til Nisser nu var færdig, vilde kunne leveres til lidt lavere pris i havn end de svenske malme. Herom giver følgende tabel fornøden oplysning.

	Malmens brydnings- pris pr. ton	Afstand fra havn	Trans- port pr. ton	Udgift i havn, medreg- net last- ning <sup>2</sup>	Malmens kostende frit i havn
Gellivara ...	ca. kr. 2.50	Jernbane 207 km.	kr. 3.70	kr. 0.20	Luleå: kr. 6.25—6.50
Grängesberg	ca. kr. 2.00	Jernbane 255 km.	kr. 4.10 (5.00)	kr. 0.20	Oxelösund: ca. kr. 6.50
Søftestad...	ca. kr. 3.10 <sup>1</sup>	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> 15 km dampskib 84 km jernbane </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; font-size: 3em;">}</div> </div>	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">kr. 0.50 kr. 2.00</div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; font-size: 3em;">{</div> </div>	kr. 0.40	Arendal: kr. 6.00

I henhold til denne oversigt skulde Nissedalsmalmen, hvis jernbanen nu var færdig, for de første 275 000 à 300 000 tons vedkommende kunne leveres lidt billigere — nemlig  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  kr. billigere — frit ombord i Arendal, end hvad tilfældet er med de to svenske malme, frit ombord i Luleå og Oxelösund.

Hertil kommer, at thomasmalmene for tiden hovedsagelig importeres via Rotterdam, hvortil fragten fra Arendal vil være mindst  $\frac{1}{2}$  kr. lavere end fra de to svenske havne; Søftestadmalm vilde altsaa, hvis jernbanen nu var færdig, i konkurrencen med de svenske malme have et forspring paa antagelig omkring eller henimod 1 kr. — Regner man, at de svenske malmfelter tjener 1 kr. pr. ton, skulde altsaa Søftestadmalm for de første 275 000—300 000 tons tjene med rundt tal 2 kr.

<sup>1</sup> Grubedriften uden amortisation beregnet til kr. 2.75; med amortisation kr. 3.10.

<sup>2</sup> Denne post har jeg opført efter læst skjøn, uden at have sikre data at holde mig til. I Luleå og Oxelösund, hvor exporten foregaar i meget stor stil (flere hundrede tusind tons aarlig), vil indlastningsudgiften være lavere end ved Nissedalsmalmens exporthavn.



pr. ton; for partiet under dybstollen vilde fortjenesten blive omtrent som ved de svenske gruber.

For at illustrere, hvad betydning exporten fra Grängesberg og Gellivara for tiden spiller, skal vi hidsætte nogle statistiske data:

Tons	Gränges- berg brydning	Gellivara		Indførsel af svensk malm i	
		Samlet brydning	Deraf D & E-malm	Tyskland	England
1886	30 000	} Ganske lidet		17 565	755
1889	132 000			20 468	15 674
1892	258 000	179 000	46 500	326 005	13 942
1893	268 000	306 000	95 800	455 097	36 171

For 1894 er ved de to store svenske malmgruber beregnet en malmexport stor  $\frac{2}{3}$  à  $\frac{3}{4}$  mill. tons, deraf mindst  $\frac{3}{10}$  mill. tons thomasmalm.

Saavidt man for tiden kan overskue det europæiske marked for jernmalm, maa det antages, at efterspørgselen i Tyskland, England og Belgien — af hvilke lande det sidstnævnte er fattigt paa jernmalme, medens de to førstnævnte vistnok har kolossale tilgange paa jernfattige malme (oftest med 32—40 %), medens de saa at sige fuldstændig mangler rige malme (paa over 55 %) — navnlig efter jernrig thomasmalm stadig vil være i stigende. Det kan neppe tænkes, at disse malme, dersom de kan leveres tilstrækkelig billig, nogensinde vil komme ud af kurs. Hvorledes end grubeudgifter og jernbane-transport kan komme til at stille sig, vil Søftestadmalmen for partiet over dybstollen, naar jernbanen fra Arendal blir færdig, kunne leveres frit i f. ex. Rotterdam til i alle fald ikke høiere pris, end tilfældet er med de to svenske malme. Saalænge exporten af disse kan lønne sig, vil ogsaa Søftestadfeltet (naar jernbanen blir færdig) kunne drives med fordel.



### Resumé.

Nissedalsmalmen er en *ypperlig thomasmalm*, med 58—60 % jern og i *middel* 1.75—2 % fosfor.

Forekomsten ligger *næsten lige ved Nisservand*. — Malm-partiet over en 250 m lang grundstoll, som munder ud *lige ved vandet*, vil kunne levere med rundt tal 275 000 à 300 000 tons malm til brydningspris (medregnet administration og amortisation) *kr. 3.00 à 3.25 pr. ton malm*. Ved afsynkning resp. 50 og 100 m under stollen kan endvidere antagelig paaregnes henholdsvis omkring 200 000 og 400 000 tons malm; dog vil grubeudgifterne her stille sig omkring 1 kr. høiere end tidligere.

Der kan ikke være tale om at forsmelte malmen paa stedet; antagelig vil det heller ikke lønne sig at transportere den til havn ved tougbane over fra Nisser til Hvideseidvand og videre kanalveien til Skien. Derimod vil malmen, naar jernbanen fra Arendal til Nisser engang i fremtiden blir færdig, kunne exporteres med mindst ligesaa stor fordel som malmen fra de storartede svenske grubefelter, Gellivara og Grängesberg. Thomasmalmene (med omkring eller lidt over 60 % jern, derimod i det hele og store med noget mindre fosfor end hos Nissedalsmalmen) fra disse gruber leværes frit i havn (Luleå, Oxeløsund) for kr. 6.25—6.50 pr. ton; Nissedalsmalmen derimod vil, naar jernbanen blir færdig, antagelig i havn kun koste kr. 6.00. Desuden har den ogsaa en halv krones forsprang derved, at thomasmalmene hovedsagelig exporteres til Rotterdam og England, hvortil fragten fra Arendal er noget lavere end fra de svenske havne.

For at kunne sætte Nissedalsforekomsten i fuld rationel drift udkræves alt-i-alt i anlægskapital omkring kr. 100 000 (medregnet dampskib osv. paa Nisser).

Nissedalsforekomstens statsøkonomiske betydning ligger følgende deri, at den kan tilføre en fremtidig jernbane fra Arendal til Aamli og videre til Nisser en ikke ganske uvæsentlig transportmasse. Selv om malmen — mod formodning — nogen-



lunde hurtigt skulde tabe sig paa dybet, maa man i alle fald kunne paaregne 20 000 tons — det vil sige 8 10-tons *jernbanevogne* (store vogne) 250 dage om aaret — i mindst 13—15 aar paa rad. Sandsynligvis vil forekomsten, hvis driften, saaledes som det efter nuværende konjunkturer maa antages, ogsaa lønner sig at stykke under Nissers niveau, kunne vedvare endnu længere; *jernbanen vil derfor antagelig kunne paaregne 20 000 tons i 20—25 aar paa rad*, i gunstigste tilfælde endog i indtil 30—35 aar (eller kanske lidt derover) paa rad.

Om nogen rigtig storartet brydning, som ved Gellivara og Grängesberg, kan der derimod ikke være tale.

---

## Søftestadforekomstens geologi samt om apatit-jernmalmenes dannelse.

Søftestadforekomsten kan baade i mineralogisk og geologisk henseende næsten nøiagtig identificeres med Grängesbergfeltet i Mellem-Sverige, hvilket igjen ved talrige overgange er forbundet med de øvrige mellem-svenske lagformigt optrædende jernmalme. Det generelle dannelsesprincip, som gjælder for de sidstnævnte og for dermed nærbeslægtede malme i det sydlige Norge (ex. de „enbart gaaende malme“ og „blandstenene“ ved Arendal) og i det nordlige Norge (Dunderlands og Næverhaugens „torrstene“), maa derfor i sine store drag ogsaa kunne overføres paa Søftestad.

Vi skal i dette arbeide ikke gaa ind paa alle de geologiske spørgsmaal, som dette thema kan frembyde, idet vi herom henviser til ganske udførlige theoretiske fremstillinger, som jeg dels allerede har leveret og dels i fremtiden agter at levere; navnlig de ældre arbeider:

Afsnittet „Sedimentationen af de i den cambriske og i den øvre del af den archæiske formation hjemmehørende magnetit- og jernglansforekomster“; s. 125—156 i „Salten og Ranen“ (1890—91).



Afsnittene „Analogien mellem de nordlandske jernmalmforekomster, af typus Dunderland-Næverhaugen, og de svenske torrstene“ og „Om dannelsen af de nordlandske jernmalme“, s. 53—63 i „Dunderlandsdalens jernmalmfelt“, 1894.

Desuden afhandlingen „De lagformigt optrædende jernmalmforekomster, af typus Dunderland, Norberg, Grängesberg osv“, hvoraf første del er trykt i „Geologiska Föreningens Förhandlingar“, April 1894, i hvilket tidsskrift fortsættelse ogsaa senere er paatænkt.

I disse arbejder har jeg forsøgt at fremlægge beviser for, at alle de hidhørende malme (med eksempel torrstenene Norberg, Dunderland, Næverhaugen; apatit-jernmalme Nissedal og Grängesberg; de enbart gaaende malme Persberg og flere ved Arendal; og endelig blandstenene Dannemora osv.) i overensstemmelse med den tidligere i Sverige herskende opfatning er dannede ved *sedimentation*, og videre har jeg forsøgt at udvikle en „working hypothesis“ for forklaringen af de kemisk-geologiske processer ved dannelsen. De forskjellige lovmæssige undergrupper (torrsten, apatit-jernmalm, enbart gaaende malm, blandsten), hvori man har inddelt den store fællesgruppe, kan, efter hvad jeg tidligere har forsøgt at udrede, forklares dels ved de jernholdige opløsningers vekslede kemiske sammensætning og dels ved de vekslede kemiske betingelser, under hvilke bundfældningen af de jernholdige løsninger fandt sted. Saaledes kan *torrstenene forklares ved en oxydationsproces, af jernoxydulkarbonat opløst i kulsyreholdigt vand* (jernet falder herved ud som oxyd, hvoraf resulterer jernglans; manganet holder sig foreløbig i opløsning, derfor torrstenene manganfattige; den ved oxydationen friblevne kulsyre udfælder kiseltsyre af opløst silikat, derfor torrstenene kvartsrige; tilstedeværende fosforsyre udskilles sammen med jernet, derfor malmen ofte fosforrig; tilstedeværende sulfat blir ikke reduceret, derfor malmen svovlfattig); *blandstenene derimod fortolkes ved bortdunstning af den kulsyre, der holdt jernoxydulkarbonatet opløst* (jernet udfældes dels som oxyd og dels som oxydul, hvoraf resulterer magnetit; tilstedeværende mangan udskilles samtidig med jernet, derfor blandstenene gennemgaaende manganrigere end torrstenene; sammen med jern- og mangankarbonaterne udskilles ogsaa i opløsningen oprindelig forhaandenværende kalk- og magnesia-



karbonat, med noget kiselsyre, hvorefter følger tilblending i malmen dels af kalkspat med dolomit og dels af kalkmagnesiumsilikat; tilstedeværende fosforsyre vil formentlig (?) for en væsentlig del foreløbig holde sig opløst; tilstedeværende kul eller organisk substans, der nu gjenfindes i blandstensmalmen under form af grafit eller bitumen, reducerer sulfater i opløsningen, hvorefter følger, at blandstenene regnet i det hele og store er svovlrigere end torrstenene).

Vi skal ved denne anledning forsøge om muligt ogsaa at udvikle en fortolkning til udredning af detaljerne ved dannelsen af apatit-jernmalmene; med dette maal for øie skal vi her først sammenstille de kriterier, som er karakteriserende for denne undergruppe af den store sedimentære jernmalmfællesgruppe; fortrinsvis vil vi herunder holde os til Søftestad i Norge og Grängesberg i Mellem-Sverige, medens vi derimod foreløbig ikke tager hensyn til Gellivara og Kirunavara i Nord-Sverige, idet de sidstnævnte malmes genetiske natur som bekendt er meget omstridt.

*Fælles for apatit-jernmalmene i Nissedal og ved Grängesberg er:*

*Høi fosfor- eller apatitgehalt;* ved Søftestad oftest 1—3 % fosfor (= 5.5—16.5 % apatit), undtagelsesvis dog ogsaa meget lavere fosforgehalt, paa 0.15—0.2 % fosfor; ved Grängesberg malm med temmelig stærkt veksellende fosfor- eller apatitgehalt; lokalt med over 3 % fosfor; store masser, kanske hovedmassen af malmen, med 1—1.25 % fosfor; betydelige partier af malmen dog ogsaa med lavere fosforgehalt, paa 0.5 og 0.1 %, kanske ogsaa med kun 0.05 %.

*Gjennemgaaende forsvindende lav svovlgehalt;* saavel ved Søftestad som ved Grängesberg oftest kun 0.005—0.03, sjelden saa meget som 0.05 % svovl.

*Paafaldende lav manganagehalt;* ved Søftestad kun 0.02—0.09 % manganoxydul, ved Grängesberg (ifølge de talrige i de af R. Åkerman, 1878, og A. Tamm, 1890, udgivne analysetabeller



af svenske jernmalma) fra „spor“ op til 0.5, oftest 0.05—0.25 %, manganoxydul.

*Tilblanding fortrinsvis af kvarts*, der gjerne ledsages af lidt hornblende, epidot, sur feldspat (orthoklas, oligoklas), osv. Af disse silikatminerale møder vi i Søftestadmalmen i regelen mindst 5 eller 10 gange saa meget kvarts som øvrige silikater tilsammen; i nogle malmprøver, som jeg har medbragt fra Grängesberg, finder vi dog noget mere hornblende og glimmer i forhold til kvartsen.

*Magnetit og jernglans optræder i apatit-jernmalmene i midlere blandingsforhold; magnetiten synes dog at være forherskende.* — Ved Søftestad bestaar saaledes de to nordligste malmleier hovedsagelig af magnetit, de mægtige partier af det sydlige leie derimod af overveiende jernglans, Ved Grängesberg fører de fleste leier overveiende magnetit, andre leier — eller i alle fald visse niveauer af leierne — derimod næsten kun jernglans; i et og samme profil kan man undertiden følge overgang fra magnetit- til jernglans-malm (se herom s. 289 i mit oven citerede arbeide i Geol. För. Förh. B. 16, 1894).

*Titansyre mangler fuldstændig* eller er i alle fald kun tilstede i ringe mængde; ved Søftestad „spor“ titansyre.

Egentligt *skarnberg*, svarende til de skarnberg-masser, der omhyller f. ex. Arendals- og Dannemoramalmene, *mangler fuldstændig*; derimod finder vi lidt *skarnberg-lignende skifer*, dels ved siden af malmen og dels indleiet inde i samme.

*Med hensyn til disse kriterier slutter apatit-jernmalmene ved Søftestad og Grängesberg sig i det hele og store temmelig nær til torrstenene, medens de derimod fjerner sig meget langt fra blandstenene.*

Fælles for apatit-jernmalmene og torrstenene er den lave svovlgehalt; den lave mangangehalt; tilblanding hovedsagelig af kvarts eller i alle fald af silikater med gennemsnitlig høi midlere kiselsyregehalt; videre manglende grafit eller bitumen og manglende skarnberg eller i alle fald kun sparsom optræden af skarnberg-skifer. Og med hensyn til fosfor- eller apatitgehalten er der mellem apatit-jernmalmene paa den ene side



og torrstenene paa den anden ikke nogen kvalitativ, men kun en jævnlig temmelig uvæsentlig kvantitativ forskjel. Exempelvis holder saaledes vore udstrakte nordlandske torrstensmalme (Dunderland, Næverhaugen osv.) oftest mellem 0.1 og 0.3, middel omkring 0.2 % fosfor, undtagelsesvis dog 0.4—0.6 % fosfor og en enkelt prøve har vist 1.1 % fosfor; inden vore apatit-jernmalm-felter møder vi, baade ved Søftestad og ved Grängesberg, saavel nogenlunde fosforfattig malm, med 0.05—0.2 % fosfor, som fosforrig malm, med 1—3, undtagelsesvis endog med 3—4 % fosfor.

Det er her umuligt at trække nogen grænse mellem apatitrig torrsten paa den ene side og egentlig apatit-jernmalm paa den anden.

Og hvad endelig angaar det optrædende jernertsmineral, magnetit eller jernglans, saa indskrænker forskjellen mellem torrstenene og apatit-jernmalmene sig dertil, at torrstenene fører jernglans, med ganske lidet magnetit, — apatit-jernmalmene derimod, saavel ved Søftestad som ved Grängesberg, snart overveiende magnetit og snart overveiende jernglans; dog mest magnetit.

Fra torrstenene adskiller apatit-jernmalmene sig hovedsagelig derved, at de sidste i det hele og store er adskillig rigere paa jern; det vil sige, de er i mindre grad end torrstenene opblandede med silikatminerale. Hermed staar ogsaa i forbindelse en ganske fremtrædende forskjel i struktur og ydre habitus, idet nemlig den forholdsvis rigelige tilblending af kvarts og øvrige silikater hos torrstenene medfører, at den skifrige struktur hos disse malme blir mere fremtrædende end hos apatit-jernmalmene.

At dog disse sidstnævnte afvigelser ikke kan tillægges nogen større betydning i genetisk henseende, fremgaar bedst deraf, at vi saavel ved Søftestad som ved Grängesberg kan paaavise gradvise overgange fra apatit-jernmalmene til de normale torrstensmalme og videre endog til jernglimmerskifer-malm (jernglimmer plus kvarts), som kun er et af torrstenenes extreme led.



*Apatit-jernmalmene kan derfor i korthed opfattes som samtidig apatitrige og jernrige torrstensmalme.*

Om man i klassifikatorisk henseende vil opføre dem som kun en undergruppe under torrstenene eller som en gruppe for sig, blir nærmest en smagssmag; indtil videre er det kanske det bekvemmeste at holde dem ud for sig som særskilt gruppe.

Af ovenstaaende udvikling følger, at vi, i overensstemmelse med de tidligere udviklede betragtningsmaader, maa fortolke sedimentationern af apatit-jernmalmene ved en oxydationsproces (af jernoxydulkarbonat, opløst i kulsyreholdigt vand, til jernoxyd). Herved forklares først og fremst, som ovenfor udredet, de lave mangan- og svovlgehalter samt tilblandingen fortrinsvis af kvarts. Den forholdsvis ubetydelige tilblanding af silikatmineral hos apatit-jernmalmene maa bero paa, at de oprindelige jern- og fosforrige opløsninger var forholdsvis fattige paa opløselige silikatforbindelser; ved større mængde af de sidste vilde fremgaa ikke vore normale apatit-jernmalme, men derimod stærkt fosforrige torrstene.

Og hvad endelig fosforgehalten angaar, saa maa det erindres, at vore recente jernholdige kilder jævnligen holder en ganske betydelig fosforgehalt, og endvidere, at ved oxydation af jernoxydulkarbonat til jernoxyd bundfældes hele den forhaandenværende fosforsyremængde strax sammen med jernoxydet. Resultatet heraf er, at de moderne sedimentære „jernmalmafleiningar“, nemlig myrmalmene, som bekjendt i det hele og store karakteriseres ved en ganske betydelig høi gehalt paa fosforsyre. Saaledes udviser de 32 analyser af jernmalm, som *F. M. Stapff* har offentliggjort i *Jernkontorets Annaler*, 1865, mellem 0.05 og 1.21, middel 0.48 % fosforsyre; 2 af *A. V. Cronquist* i *Geol. Fören. Förh. B. 5*, 1881, meddelte analyser af myrmalm viser henholdsvis 0.28 og 2.13 % fosforsyre. Hertil kommer, at vi ogsaa kjender analoge dannelser med endnu adskillig høiere gehalt paa fosforsyre; saaledes beskriver *C. E. Bergstrand* i *Geol. Fören. Förh. B. 2*, 1875, et i ler, sammen med myrmalm, optrædende lag af *blaa-jernjord*, som ifølge analyser af fem forskellige partier, holder: 58.5—68.8 %



jernoxyd, 2.7—5.4 % manganoxydul, 2.4—17.6 % kalk, 0.05—2.5 % magnesia, videre noget kiseltsyre samt endelig 5.04 helt op til 14.61, middel omkring 9 % fosforsyre (svarende til 2.2—6.3, middel lidt over 4 % fosfor). Denne fosforsyre-myrmalme eller blaa-jernjord, med 41—48 % jern og med endnu adskillig høiere fosforgehalt end hos Søftestad- og Grängesberg-malmene, kan opfattes som en moderne ekvivalent til vore archaiske og cambriske apatit-jernmalme. Kun er det paafaldende, at disse moderne dannelser næsten gjennemgaaende er forholdsvis rige paa mangan.

Hidtil har vi begrænset vore betragtninger vedrørende apatit-jernmalmenes karakteristik og dannelse til kun 'at omfatte de to typiske og hinanden meget nærstaaende forekomster Nissedal og Grängesberg. I alle fald i chemisk og mineralogisk henseende temmelig analoge malme møder vi ogsaa paa andre steder i Norge og Sverige; først og fremst maa saaledes nævnes de bekjendte apatit-jernmalme ved Gellivara og Kirunavara; videre kan vi ogsaa paapege det her i det følgende afsnit ganske kort beskrevne Lyngrot-felt i Froland nær Arendal. Disse sidstnævnte malme (Gellivara, Lyngrot) viser i chemisk og mineralogisk henseende ganske stor lighed med Nissedal- og Grängesberg-malmene, navnlig med hensyn til de lave mangan- og svovlgehalter, den høie jerngehalt og den jævnlig meget høie fosfor- eller apatitgehalt, hvortil endelig kommer, at baade ved de store nordsvenske malmberge og ved vort lille Lyngrot ved Arendal bestaar den sparsomme tilblending af fremmede mineraler hovedsagelig af kvarts, feldspat og hornblende. En forholdsvis underordnet forskjel ligger deri, at baade ved Gellivara og Lyngrot er malmen udelukkende eller omtrent udelukkende bestaaende af magnetit, ved Nissedal og Grängesberg derimod dels af magnetit og dels af jernglans; nogen større vægt vil vi heller ikke tillægge den omstændighed, at Gellivara- og Kirunavara-malmene jævnlig viser en mindre titangehalt<sup>1</sup> (middel 0.4—0.8 %  $\text{TiO}_2$ ).

<sup>1</sup> Ogsaa i myrmalm har man paavist titansyre.



Dersom det kan godtgjøres, at ogsaa Gellivara- og Lyngrot-malmene er dannede ved sedimentation, kan vi følgelig i alt væsentligt overføre den ovenfor for dannelsen af Nissedal- og Grängesberg-malmene udviklede hypotese til ogsaa at gjælde Gellivara-Kirunavara og Lyngrot.

Som bekjendt er det i det hele og store et karakteristisk træk for de lagformigt optrædende jernmalme, at disse jævnlige — om end paa langt nær ikke bestandig — umiddelbart ledsages af kalk- eller dolomitlag, eller at de i alle fald optræder i skiferdistrikter, som er nogenlunde rige paa kalkafleininger. — En undtagelse fra denne regel danner dog vore apatit-jernmalme; i Nissedalens grundfjeld kjender vi saaledes ikke et eneste kalklag, og ligeledes mangler kalklag i umiddelbar nærhed af Grängesberg-gruberne, men forefindes vistnok i den samme skiferserie en del km fra malmforekomsterne.

Noget tilsvarende gjælder ogsaa Lyngrot, forsaavidt som kalklag ikke er paavist i nærheden af denne grube, men derimod ved flere af de øvrige forekomster inden Arendalsfeltet. — Ved Gellivara og Kirunavara derimod synes kalk- eller dolomitlag fuldstændig at mangle.

I denne omstændighed kan vi dog ikke se noget afgjørende argument mod den opfatning, at disse malme — eller i alle fald Nissedal- og Grängesberg-malmene — skal være dannede ved sedimentation; ved en hel del af Mellem-Sveriges lagformige malme, og da specielt ved de fleste af torrstenene, mangler nemlig ogsaa kalklagene.

Som argument mod hele den ovenfor udviklede sedimentære betragtningsmaade vil man muligens gjøre gjældende, at der saavel i Nissedal som i Gellivara-distriktet optræder *gabbro*, ledsaget af ordinære apatitgange, i nogenlunde nærhed af apatit-jernmalmene; herved kunde man ledes til den forestilling, at disse sidste malme, saaledes som af *G. Löfstrand* (Geol. Fören. Förh. B. 13, 1891 og B. 16, 1894) formodet for Gellivara-feltets vedkommende, i genetisk henseende skulde være afhængige af gabbroen, nærmest derved, at de skulde



være pneumatolytiske dannelser, fremkomne ved gabbro-eruptioen.

I virkeligheden kjender vi saadanne eruptive, til gabbro knyttede jernmalforekomster i vort land, nemlig paa Langø og Gomø (brekciegangene ved Smedjedalsgruberne, Peder Anker, Knudegruben osv.) nær Kragerø<sup>1</sup>; men det er langt fra, at denne omstændighed kan udlægges som argument for, at Søftestad, Grängesberg osv. skulde være dannede paa lignende vis; tvertom godtgjør den principielle difference i geologisk henseende, at de to slags forekomster maa hidhøre fra aldeles forskjelligartede processer. Dette fremgaar bedst ved sammenligning mellem alle de chemisk-mineralogiske og strukturelle kriterier, der betegner paa den ene side apatit-rutil-jernglansgangene med typus Ødegaarden-Langøen (Smediedalsgruberne) og paa den anden side vore apatit-jernmalme, med typus Nissedal og Grängesberg.

At vi forefinder nogle gabbrokupper i det isolerede grunden fjeldsparti i Nissedal, kan heller ikke i og for sig vække nogen forbauselse. Som ovenfor paapeget, maa gneisfeltet her side-stilles med det krystallinske skiferbælte langs Nedenæs- og Bratsberg-kysten (Langesund—Lillesand). Inden dette omkring-2500 km<sup>2</sup> store grundfjeldsparti kjender man, nogenlunde jævnt spredt over det hele, et meget stort antal gabbrofelter, nemlig mindst 45—50 felter af olivingabbro med olivinhyperit og mindst 10—15 felter af norit, — altsaa i middel 1 gabbrofelt paa hver 40—50 km<sup>2</sup> skifer. Paa grundlag af denne statistik skulde man derfor paa forhaand netop maatte vente et eller flere gabbrofelter oppe i det med kystbæltet analoge, omkring 200 km<sup>2</sup> store grundfjeldsparti i Nissedal.

Inden kystranden Lillesand—Langesund er gabbrofelterne, som netop nævnt, spredt nogenlunde jævnt over det hele distrikt, dog med den undtagelse, at de næsten fuldstændig mangler inden det Arendalske jernmalmfelt. Inden dette ganske

---

<sup>1</sup> Se herom mit arbeide „Dannelse af jernmalforekomster“, 1892, s. 124—127.



store parti, som tidligere er kartlagt af *T. Dahll* og *Th. Kjerulf*, og som jeg selv har gennemstreift paa kryds og tvers, er hidtil kun opdaget to aldeles ørsmaa kupper af gabbro, nemlig ved Næskilen og nær Lofstad, midt paa Tromøen (her olivin-norit).

Denne paafaldende fattigdom paa gabbrofelter her godtgjør evident, at Arendalsforekomsterne ikke kan staa i noget slags genetisk afhængighedsforhold til gabbro-eruptiver; Nissedalsmalmen er geologisk at sidestille med Arendalsmalmene; relationen til gabbro her maa saaledes kun være af rent tilfældig topografisk natur.

Dette bestyrkes endelig ogsaa derved, at jinden Grängesbergfeltet, der ligner Nissedalsfeltet som en tvillingbroder, mangler gabbro fuldstændig.

Vi kommer følgelig til det resultat, at der i alle fald ikke fra den omstændighed, at gabbro og apatit-jernmalm i Nissedalen optræder i nærheden af hinanden, kan reises nogen berettiget indvending mod vor sedimentationstheori.

---



### Tillæg:

## Apatit-jernmalm-forekomst i Lyngrot grubefelt,

I Froland ca. 11 km nord for Arendal.

---

I tilslutning til den ovenfor givne fremstilling om Søftestads apatitrige jernmalm skal vi omtale en delvis analog apatit-jernmalm-forekomst i Lyngrotfeltet i Froland, hovedsagelig af praktiske grunde, idet jeg kan tænke mig muligheden af, at denne forekomst, som ligger i afstand kun en eller et par hundrede m fra Herselalternativet for Arendal-Aamli-banen, kan komme til at give anledning til en mindre grubedrift, hvis man faar jernbane lige ved gruben; afstanden fra gruben til Arendal er kun ca. 11 km.

Lyngrotforekomsterne optræder — paa samme maade som de geologisk meget nærstaaende Solbergforekomster lige ved Næs jernverk i Holt — tilsyneladende lagformigt inde i en rød „granitisk gneis“, hvis petrografiske natur og genesis vi her ikke skal indlade os paa at drøfte<sup>1</sup>. Denne bergart er af *Th. Kjerulf* og *T. Dahll* i deres arbejde „Om jernertsernes forekomst ved Arendal, Næs og Kragerø“ (Nyt magazin for naturvidenskaberne, B. 11, 1861) bleven betegnet som „jerngranitel“, hvormed skulde forstaaes en granit, hvor glimmeren eller i sin almindelighed magnesiasilikatet er erstattet ved magnetit. Denne betegnelse er dog ikke meget træffende; for det første holder bergarten ofte betydelig mere glimmer og hornblende end magnetit, og for det andet — hvad der er mere væsentligt — er det meget tvivlsomt, om bergarten skal være en presset granit. I virkeligheden synes Lyngrotbergarten at være identisk med de ved de egentlige Arendalsgruber (Langsev, Næskilen, Braastad osv.) optrædende røde, granat-

---

<sup>1</sup> Jeg har ikke havt tid og anledning til at underkaste Lyngrotfeltet en tilstrækkelig indgaaende geologisk undersøgelse; men selv om saa var tilfælde, er det mulig, at vi her — som de svenske geologer i Gellivarafeltet — fremdeles vilde have staaet tvivlsomme ligeoverfor spørgsmaalet om bergarternes dannelse.



- augit- og epidotførende gneise, som i sin geologiske optræden i den grad har karakter af sediment, at *Kjerulf* og *Dahll* endog opfattede dem som kvartsiter.

Vi vil her ikke gaa nærmere ind paa disse theoretiske spørgsmaal, men kun beskæftige os med den praktiske betydning, som den omtalte apatit-jernmalm-forekomst muligens kan komme til at afgive.

Først maa jeg berette om foranledningen til fundet af apatit-jernmalm ved Lyngrot:

Sept. 1890 kom jeg paa en reise i Sverige indom Filipstad, hvor bergmester *A. Sjögren* foreviste mig en svite stuffer, som han netop havde medbragt fra Gellivara af de der optrædende bergarter og malme; navnlig havde jeg anledning til at se en hel del stuffer af de for nogle aar siden saa meget omtalte apatit-jernmalme fra udmaalene Johan, Tingvalls kulle osv. ved Gellivara. Det slog mig strax, at der var en fremtrædende ydre lighed mellem flere af bergarterne og de ordinære jernmalme ved Gellivara og ved Solberg med Lyngrot, af hvilke sidste jeg fra tidligere dage af navnlig kjendte Solbergforekomsten (ved Næs jernverk) ganske godt. Da det var mig bekjendt, at Lyngrotmalmen i tidligere dage ved Næs og Frolands jernverk havde givet et stærkt koldbrækt (= fosforrigt) jern, og da jeg endvidere troede at erindre, at jeg leilighedsvis skulde have seet et haandstykke af ren apatit fra en af Lyngrotgruberne, tænkte jeg mig strax muligheden af, at man ogsaa her skulde have en apatit-jernmalm, svarende til udmaal Johan osv. i Gellivara. Ved given anledning (10/7 1891) tog jeg mig derfor en tour op til Lyngrotfeltet, med det bestemte maal at søge efter apatit-jernmalm. Først besøgte hovedgruben („Frolands grube“), hvor det dog ikke lykkedes mig at finde apatit paa berghalden; senere — efter at jeg af en ældgammel grubearbejder havde faaet oplysning om, at det var malmen fra en oppe i skoven liggende gammel grube, som tidligere havde leveret et paa grund af koldbrækhed aldeles ubrugbart jern — besøgte ogsaa denne grube („Næs grube“), og der fandt jeg paa berghaldene strax rigelig apatit, tildels endog i store blokke.

Det er altsaa faktisk den ydre analogi med malm- og bergartprøver fra Gellivara, navnlig fra apatit-malm-udmaalene Johan, Desideria osv., som nu gav anledning til fundet af tilsvarende malm ved Lyngrot. — Senere har jeg forevrigt seet, at allerede *J. F. L. Hausmann* (1806 og 1807) forlængst har gjort opmærksom paa apatiten ved Lyngrot, og at han i saa henseende endog har fremholdt analogien med Gellivara.

Ved den gamle Næs grube, som ligger midt inde i en ganske tæt skov, og hvis dagaabninger er stærkt tilvoxede, saa nøiagtig undersøgelse oppe i dagen er meget vanskelig at foretage, kan man holde ud fra hinanden to parallelle malm-niveauer, kun adskilte fra hinanden ved mellemliggende skifer af et par eller nogle faa m's mægtighed. Grubeaabningerne, hvoraf de to største er 20—25 m lange og lokalt 5—8 m brede, følger efter hinanden i ca. 55 m's længde; malmfeltet maa altsaa mindst være saa langt. Saavidt det kunde afgjøres efter dagaabningerne og efter det yderst lille, man kunde se



i stusserne af de gamle gruber, maa malmen, som antagelig har været temmelig klumpformig, i alle fald paa flere steder have naaet en mægtighed af over to m; sandsynligvis har den endog paa flere steder været adskillig mægtigere.

Gruben er løst ved en nu stærkt gjengroet stoll, som er et par snes m lang, og som bærer ind i et dyb af et snes m. Efter opgivende af den gamle grubearbejder, som var min veiviser, skulde gruben under stollen være „6 à 8 stiger dyb, hver stige paa 16—18 fod,“ — altsaa under stollen 30—45 m dyb, hvilket vist er maximum; — endvidere blev opgivet, at der i denne grube skulde være „god malm i bunden“, medens malmen skulde være daarlig i bunden af Frolands grube; det sidste er rigtigt; derfor er det sandsynligt, at den første opgave, nemlig at der skulde være „god malm i bunden“ af Næs grube, ogsaa medfører sandhed.

Efter hvad jeg kunde afgjøre paa berghalden, vil man kunne udskelde for sig:

#### A. *Apatit-„malm“, til superfosfat.*

1. *Første sorts apatit*, nemlig apatit dels aldeles ren og dels kun med et par procent forureninger. Denne første sorts apatit vil man kunne faa ligesaa ren som f. ex. ved Ødegaarden i Bamle; spørgsmaalet er kun, hvor meget man kan faa af den, og det kan ikke afgjøres uden ved omskeidning af de gamle berghalde. Paa disse fandt jeg ved mit kortvarige besøg flere stykker ren apatit af størrelse som knyttet mandsnæve og adskillig derover.

2. *Anden sorts apatit-„malm“*, nemlig apatit med noget større tilblending af magnetit og hornblende, desuden lidt glimmer, kvarts osv.

#### B. *Jernmalm, til masovnsbrug.*

2. *Rig jernmalm*, antagelig med omkring 60 % jern<sup>1</sup> og rimeligvis nogle tiendels eller en procent fosfor; malmen vil vistnok være en fortrinlig thomasmalm.

2. *Anden sorts jernmalm*, holdende magnetit, hornblende og apatit i høist vexlende mængde. Meget af denne malm vil komme til at holde en fjerdepart til en halvpart apatit, altsaa  $4\frac{1}{2}$ —9 % fosfor; men jerngehalten vil til gjengjæld blive lav.

Det kunde komme paa bane, hvis forekomsten viser sig at være tilstrækkelig stor, at underkaste anden sorts jernmalm en opberedning, med det maal at udtage en del nogenlunde rig apatit, til superfosfat-brug. „Affaldet“ vilde være thomasmalm.

Til nærmere oplysning om Lyngrotfeltet hidsættes nogle ældre beskrivelser, dels i uddrag og dels *in extenso*.

<sup>1</sup> Malmen fra Solberg ved Næs holdt 65—68 % jern.



Den bekendte tyske geolog og metallurg *J. F. L. Hausmann*, som besøgte Lyngrot i begyndelsen af aarhundredet, skriver i sin „Reise durch Skandinavien in 1806 und 1807“ (II, s. 175),

„at den ved Lyngrot optrædende jernmalm udmærker sig paa grund af den rigelig tilblandede apatit, som i almindelighed er af spargelgrøn farve, og som dels kornig, undertiden i krystaller, og dels derb er blandet med den kornige magnetjernsten, ikke ved nogen fordelagtig egenskab, idet den giver et koldbrækt jern, hvortil aarsagen turde være apatitens gehalt paa fosforsyre. En lignende egenskab viser en kornig jernglans fra *Gellivara-Lappmark*, hvilken malm besidder den samme tilblanding, kun i ringere mængde. *Lyngrot*gruben (o: hovedgruben) er 20 lagter (= 40 m dyb: NB. i 1806 eller 1807). Man udvinder her aarlig ikke mere end 500 tønder malm, da man ikke tør tilsætte masovnsboskikningen mere, for ikke at fordærve jernet. 1 tønde malm koster i grubeudgifter, frit leveret paa grubebakken, 1 daler.“

Til sammenligning skal vi, efter *Hausmann*, angive brydningsudgiften ved nogle andre Arendalsgruber, i 1806 eller 1807.

*Brydningsudgift pr. tønde malm.*

(1 tønde eller kubikalen = omkring  $\frac{1}{2}$  ton).

Thorbjørnsbo . . .	Dagbrud	Mægtig malm	48 skilling
(Klodeberg . . . .	18 lagter dyb	Mægtig	72 sk.) <sup>1</sup>
Lyngrot . . . . .	20    ”    ”	Middels mægtig	1 daler
Solberg ved Næs .	40    ”    ”		1 $\frac{1}{2}$ daler
Braastad . . . . .	32    ”    ”	Temmelig smal malm	2 daler 12 sk.

Efter det kjendskab, jeg har til Thorbjørnsbo (stort, aabent dagbrud), Klodeberg (frømdeles i drift; grubeudgift, uden generaludgifter, omkring 2 kr. pr. ton) og Braastad (i drift for en del aar siden; grubeudgift ved moderne drift antagelig kr. 4—6 pr. ton), skulde ovenstaaende tabel for Lyngrot tilsiage, at grubeudgifterne her, ved moderne drift, skulde beløbe sig til kr. 3—4 pr. ton, vel nærmest det sidste; kanske dog en del derover.

Den bekendte svenske metallurg prof. *V. Eggertz*, som foretog en studiereise til norske bergverk i 1847 og 1848, skriver i sin meget udførlige reiseberetning i Jernkontorets *Annaler*, 1849, under omtale af Næs jernverk, at

„Lyngrotmalmen er en kornig svartmalm, meget lig visse Gränges- (o: Grängesberg) og Gellivara-malme, samt førende ligesom disse apatit. Sjelden træffedes paa den til formeltning ved hytten (o: mas-

<sup>1</sup> Dette omfatter for Klodeberg kun minersudgifterne.



ovnen ved Næs) fremførte malmhaug nogen bit, som ikke var, om end ganske lidet, indsprængt med apatit. — Fra samme grube, om end fra et andet parti af samme end det, som nu bearbejdes, erholdtes (af Eggertz) af en mineralhandler i Arendal et stykke derb apatit af en knyt-næves størrelse.

Endelig indeholder vestre søndenfjeldske bergmesterembedes befaringsprotokol følgende oplysninger om Lyngrot, fra aar 1855 (de parenthetiske bemærkninger af mig):

„1855, den 26de juni befarede (af bergmester *Lammers*) med geschwornen Ellefsen og forvalter Sverdrup Lyngrot felt. Gruberne paa dette felt er anlagte paa et malmleie i en grånitisk gneis, som den viser sig ved Frolands Storgрубе. Strøget der er i 8de time med 64° fald mod syd. Bergarten længere mod vest mere glimmerholdig og indsprængt med hornblende. Malmen selv synes, ligesom det ogsaa udsagdes af stigeren, at afvekle i mere eller mindre brede lag med kvarts og apatit. Leiet, som sætter tvers over dalføret fra Merre vandet, kan derfra følges i en betydelig strækning i en brækket linje mod vest. Frolands Storgрубе, som er beliggende ved elven fra Merre vand, skal være 22 stiger dyb eller omkring 80 favne. Øststussen paastaaes at skjære vest-over og at være uden synderlig malm, ligesom ogsaa det hængende og liggende paa dybet nærmer sig hinanden, saaledes at malmleiet i bunden kun har en udstrækning i felt af 1 favn med en bredde af 5 fod. Den senere drift er derfor foretaget i den vestre stus, hvor paa enkelte steder malmen har en mægtighed af 9 fod. Overbygningen over gruben stærkt forraadnet og maa gjøres aldeles ny, dersom gruben (o: Frolands grube eller Storgruben) skal sættes i drift. Grubens længde skal være 12 lagter.

Mod vest oftere gamle grubeaabninger. Derefter et kort mellemrum til Næs gruber (NB. hvor apatit-jernmalm, med store apatitblokke, er paavist). Malmleiet synes her at være delt i to grene og en plan vil omtrent vise sig saaledes (her følger i protokollen en ikke særdeles instruktiv skitse). Hvorledes Næs grube forholder sig til Storgruben, som er forbundne med hinanden (?), kunde ikke erfares. Næs grube skal være 13 stiger dyb (der staaar ikke angivet, hvorfra dette regnes; antagelig er det fra dagaabningerne og ikke fra stollen). Vestligere er Catarine grube og skjærp henimod Froland.

Malmleiet er betydeligt og maatte trods de hyppige sammentrykninger kunne afgive betydelige malmkvanta; men malmen holder kvarts og vil udfordre tilsætning af kalk og fører desuden apatit og hornblende. Jeg (o: *Lammers*) kunde ikke se nogen synderlig forskjel ved de forskellige gruber. Trods den store gehalt (paa jern), denne malm holder, er den (NB. paa grund af den store fosforgehalt) kun vigtig til støbegods og det til og med, eftersom det blev forsikret ved Frolands verk, i en ringere grad.

Efter stenen paa berghalden at dømme maa malmleiet af og til oversættes af granitgaase.

Gruben ligger omtrent 1 mil fra Arendal. Veien tages tilbaads over Langsæv- og Longumvandene til Skjæverstad, derfra gennem udmark til gruberne. Der maatte uden vanskelighed kunne anlægges en god vei til Brække eller Longumvandet.



Merre vand afgiver driftsvand til kunstmaskiner. Opfordringen sker ved hestevinder“.

Produktionen ved Lyngrot beløb sig i 1853, ifølge bergmesterprotokollen, til:

Under Laurgvigs verk 130 tønder

— Næs verk . . . 477 —

(altsaa en fuldstændig bagatel; samtidig: Thorbjørnsbo 6 092 tdr.; Klodeberg 6 490 tdr.; Braastad 2 720 tdr.; Langsev 3 226 tdr.; Voxnæs 2 199 tdr.; Solberg ved Næs 1 356 tdr.; osv.)

Frolands Storgrube, som synes i alle fald at have været delvis fuld af vand i 1855, er, at dømme efter *Lammers's* befarung, for den væsentligste del afbygget; hermed stemmer ogsaa oplysninger, jeg paa andet hold har erholdt. De øvrige forekomster, og da vel nærmest den gamle Næs grube, kan derimod tænkes belagte med drift, hvis man faar gode kommunikationsbetingelser, o: jernbane lige ved grubefeltet.

Det maa erindres, at den slags jernmalm, som disse gruber leverer, i gamle dage paa grund af den høie fosforgehalt var af underordnet værdi, medens nu stærkt fosforrig malm er meget efterspurgt. Og i alle fald ved Næs grube vil man ogsaa som et ikke uvæsentligt biprodukt, muligens endog som hovedprodukt i økonomisk henseende, kunne udskeide en del ren apatit.

For at faa nærmere orientation om forholdene her bør man omskeide de gamle berghalde ved Næs grube; herved vil man udvinde noget apatit, som vil bidrage noget til dækning af udgifterne. Hvis det kjendskab, man ved en saadan omskeidning erholder til gruben, er opmuntrende, bør det næste skridt være at foretage undersøgelse af gruben i stollens niveau. — Da grubens felt syntes at være temmelig kort, vil der ikke kunne være tale om nogen drift i særdeles stor stil; men en mindre drift, særlig med apatit som biprodukt, kan ogsaa have sin betydning.

---



## Resumé.

Diese Abhandlung bespricht ein besonders durch seinen ausserordentlich hohen *Apatitreichthum* ausgezeichnetes *Eisenerzlager* in *Nissedal* in Thelemarken, *im südlichen Norwegen*. Die Apatitbeimischung steigt gelegentlich bis auf 20 Gewichtsprocent Apatit (= 3.5 % Phosphor), und das Erz kann im Grossen mit 58—60 % *Eisen* und 1—3, im *Durchschnitt* 1.75—2 % *Phosphor*, geliefert werden (s. Analysen S. 17—22). Gegenwärtig findet jedoch, aus Mangel an billigen Kommunikationsmitteln, kein Betrieb statt; durch zukünftige Anlagen von Eisenbahnen (Arendal—Nisser = 84 km.) wird aber der Transport sich ziemlich niedrig stellen.

Das Erzfeld besteht aus drei verschiedenen, in Gneiss, Hornblende- und Glimmerschiefer auftretenden Erzlagern (s. Fig. 4, S. 9), deren Längendimensionen, wenn man Erzpartien von weniger als 2 m Mächtigkeit nicht mitrechnet, bzw. 45 (?) m, 190 m und 210 m betragen; die Mächtigkeit schwankt zwischen 2 m und 6 m, im Durchschnitt 3—3.25 m, und das „*Erzareal*“ des ganzen Feldes beträgt rund 1400 m<sup>2</sup> (S. 12—14). Zum Vergleich stellen wir daneben das Erzareal bei einigen anderen Eisenerzvorkommen: Kirunavara 500 000 m<sup>2</sup>; Gellivara 245 000 m<sup>2</sup>; Grängesberg 90 000 m<sup>2</sup>; das ganze Persberg-Feld 7 100 m<sup>2</sup>, darunter die Alabama Grube, eine der grössten Gruben im mittleren Schweden 2 500 m<sup>2</sup>; die gewöhnlichen grösseren Einzel-Gruben im mittleren Schweden 1000—2000 m<sup>2</sup>, die kleineren Gruben 400—1000 m<sup>2</sup>; Klodeberg bei Arendal 600—700 m<sup>2</sup> (S. 14—17).



Das oberhalb eines Stollens einige m über dem Spiegel des Nisser Sees zugängliche Erzquantum ist auf 280 000—300 000 Tons berechnet worden; daneben mag man wahrscheinlich beim Abteufen 100 m unterhalb des Stollens noch rund 400 000 Tons Erz gewinnen können (S. 24—28). — Ueber die wirthschaftliche Bedeutung des Erzfeldes für die zukünftige Eisenbahn Arendal—Aamli—Nisser, deren erste Hälfte schon vom Reichstage beschlossen worden ist, verweisen wir auf die Uebersicht S. 42—43.

Auch an dem *Lyngrot* Eisenerz-Grubenfeld, in der Nähe von *Arendal*, tritt eine *Apatit-Eisenerz-Lagerstätte* auf, deren ökonomische Bedeutung S. 53—58 erörtert ist.

*Geologie des Erzfeldes zu Nissedal und Genesis der Apatit-Eisenerz-Lager.* (S. 43—52). In geologischer Beziehung ist das Nisserdaler Eisenerz, das aus einem fein gestreiften Wechsel von Eisenerzmineral, theils Magnetit und theils Eisenglanz, mit Apatit nebst Quarz und einer Kleinigkeit Feldspath, Hornblende usw. besteht (s. mikroskopische Präparate, Fig 3 a & b, S. 9), hier und da mit eingelagerten Streifen von Hornblende-Epidot-Schiefern (Fig. 5—8, S. 10—12), sehr nahe mit dem bekannten, grossartigen Eisenerzfeld zu Grängesberg im mittleren Schweden (mit jährlichem Export von 250 000—300 000 Tons Thomaserz) verwandt; und alle beide gehören geologisch der grossen Gruppe der in den krystallinen Schiefern *lagerförmig* auftretenden Eisenerze an, mit bekannten Typen Dunderland, Norberg, Striberg, Persberg, Dannemora usw. Im Anschluss an die Auffassung der älteren schwedischen Schule habe ich in früheren Arbeiten („Salten og Ranen“, 1890—91, und Dunderlandsdalens Jernmalmfelt“, 1894; beide mit ausführlichen deutschen Resumés) zu beweisen versucht, dass diese Eisenerzlagerstätten durch *Sedimentation* gebildet worden sind, und zwar habe ich auch weiter eine „working hypothesis“ aufgestellt, um die vielen, den verschiedenen gesetzmässigen Untergruppen, in die wir die grosse gemeinschaftliche Erzlagerstättengruppe eintheilen können, charakteristischen Einzelheiten zu



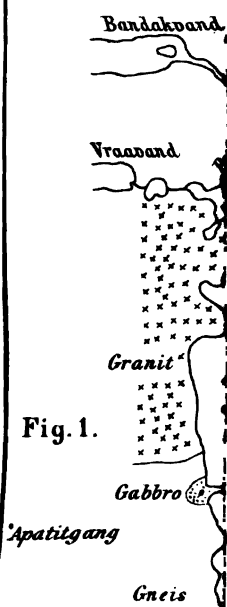
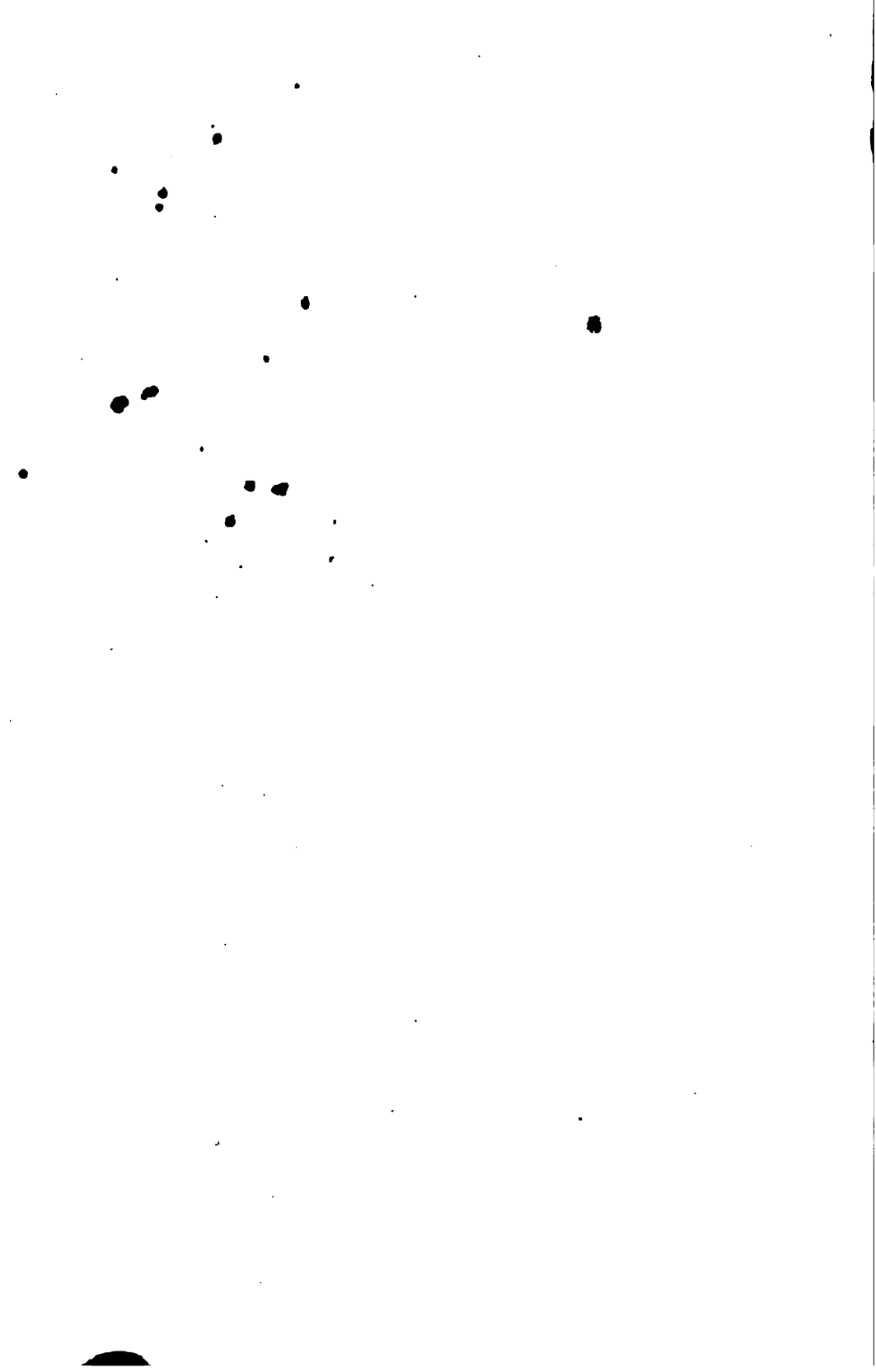


Fig. 1.







erklären. Die „*Torrstene*“ (Dürrerze, Beispiel Dunderland in Norwegen und Norberg in Schweden; mit überwiegend *Eisenglanz*; Beimischung vorzugsweise von *Quarz*; durchgängig *niedrige Mangan-* und *Schwefel-Gehalte*, aber oft *hohe Phosphorsäure-Gehalte*; ohne Beimischung von Kohle) lassen sich so durch einen *Oxydationsprocess* von Eisenoxydulkarbonat in Kohlensäure-haltiger Lösung erklären ( $2\text{FeCO}_3 + \text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{CO}_2$ ). Die „*Blandstene*“ (Beispiel Dannemora in Schweden und einzelne der Arendal-Gruben in Norwegen; mit überwiegend *Magnetit*; Beimischung vorzugsweise von *Kalkspath und Kalk- und Magnesia-reichen Silikaten*, wie Granat, Epidot, Hornblende, Augit, Glimmer usw.; oft ganz *hoher Mangan-Gehalt*, ebenfalls oft *verhältnissmässig hoher Schwefel-Gehalt*, dagegen im allgemeinen *niedriger Phosphorsäure-Gehalt*; oft Beimischung von *Kohle*, in Form von Graphit oder Bitumen) dagegen durch *Verdunstung* derjenigen Kohlensäure, die das Eisenoxydulkarbonat in Lösung hielt.

Die „*Apatit-Eisenerze*“, vom Typus Nissedal-Grängesberg, schliessen sich in den meisten Beziehungen sehr eng an die „*Torrstene*“ an, so in Bezug auf die niedrigen Mangan- und Schwefel-Gehalte und die Beimischung vorzugsweise von Quarz, nebst etwas saurem Feldspath, Hornblende usw.; und in Bezug auf den Gehalt an Phosphorsäure oder Apatit ist der Unterschied zwischen den zwei Erzlagerstätten-Untergruppen nicht von qualitativer, sondern nur von oft selbst ganz unwesentlicher quantitativer Natur. Beispielsweise enthalten so die „*Torrstene*“ Dunderland, Näverhaugen usw. im nördlichen Norwegen 0.05—1 %, durchschnittlich 0.1—0.3 % Phosphor (P); einige Partien zu Nissedal wie auch zu Grängesberg ebenfalls niedrige Gehalte, wie 0.05—0.2 % Phosphor, die Hauptmasse des Erzes mehr, 1, 2, ja selbst 3—4 % Phosphor.

*Die Apatit-Eisenerze sind kurz als gleichzeitig an Apatit und Eisen sehr reiche „Torrsten-Erze“ aufzufassen.*

Genetisch sind die Apatit-Eisenerze durch *Oxydationsprocess* von Eisen- und Phosphorsäure-reichen, dagegen andererseits an Kieselsäure mässig armen Lösungen (Eisenoxydulkar-



bonatlösungen) zu erklären. — Als das moderne Æquivalent der Apatit-Eisenerzen sind die Zwischenstufen zwischen den eigentlichen See- und Wiesenerze und den „Blau-Eisenerden“ zu betrachten; derartige Producte zeichnen sich gelegentlich durch auffallend hohe Gehalte nicht nur an Eisen, sondern auch an Phosphorsäure aus (beispielsweise 58—69 % Eisen-oxyd und 5—15, im Durchschnitt 9 % Phosphorsäure).

Mit den Bedingungen für die Entstehung dieser Lösungen haben wir uns in der vorliegenden Arbeit nicht beschäftigt; die nähere Erörterung dieser Frage mag den zukünftigen Forschungen vorbehalten bleiben.

---



## Indholdsfortegnelse.

---

	Side
Indledning . . . . .	1
Oversigt over fjeldbygningen i Nissedal (grundfjeld; gabbro og apatitgange) . . . . .	3
Søftestad jernmalforekomst (Jernmalmens mineralogi; detail- beskrivelse af malmfeltet; malmens længde og bredde samt malmarealet; sammenligning med hensyn til størrelse mellem Nissedalsforekomsten og øvrige norske og svenske jernmalm- felt; malmens jern- og fosforgehalt; malmprocenten og tons malm pr. m <sup>2</sup> af malmleiet; forhaandenværende malmmængde; driftsplan samt om anlægs- og driftsudgifter; transportforholde; oversigt; Søftestadfeltets økonomiske betydning og sammen- ligning med malmexporten fra Gellivara og Grängesberg; resumé).	6
Søftestadforekomstens geologi samt om apatit-jernmal- menes dannelse . . . . .	43
Tillæg: apatit-jernmalm-forekomst ved Lyngrot, i Froland nær Arendal . . . . .	53
Resumé (in deutscher Sprache) . . . . .	59

---







8



**Norges geologiske undersøgelse. No. 18**

---

# **Jordbunden**

i

# **R o m s d a l s   a m t**

af

**Amund Holland**

---

**Første del**

**Den almindelige del og herrederne i Søndmør**



**Kristiania**

**I kommission hos H. Aschehoug & Co.**

1895



A. W. Brøgers bogtrykkeri.



## Forord.

---

Tanken med denne bog, *Jordbunden i Romsdals amt*, var at give et billede af landets geologiske bygning, vise undergrundens afhængighed af denne, og hvorledes jordsmonnet igjen for en væsentlig del betinges af undergrunden, og saa at undersøge, hvad der voksede af korn, græs og skog, og hvor meget land der kunde være igjen til rydning.

Men i en saadan undersøgelse drages nødvendig landets overflades beskaffenhed ind; man kan ikke omtale jordbunden i Romsdals amt og udelade alt om fjeldene og dalene og fjordene og elvene, og saa føres vi videre ud til fiskebankerne og fiskerier, hvis afkastning er af stor vigtighed for jordbruget; veirliget maa ogsaa tages med, og der er da efterhaanden kommet til saa meget, at bogens titel, „*Jordbunden i Romsdals amt*“, igrunden er sprengt. Den titel er imidlertid beholdt, fordi denne bog slutter sig nær til de to andre af den geologiske undersøgelse udgivne bøger: „*Jordbunden i Norge*“ og „*Jordbunden i Jarlsberg og Laurviks amt*“.

Det er en selvfølge, at den væsentligste del af det, som her berettes, er bragt sammen ved andres hjælp og ved benyttelse af ældre arbejder.

Selv bereiste jeg hele amtet i 1894 og indhentede da en hel del oplysninger. En særdeles væsentlig del eller rettere den væsentligste del af herredsbeskrivelserne er bygget paa de haandskrevne herredsbeskrivelser i den geografiske opmaaling, til hvilke chefen for opmaalingen, hr. oberst *Haffner*, denne gang som tidligere har givet mig adgang.



Saa kan her opregnes en hel del bøger, som er benyttet:

*Strøm*: Beskrivelse over Søndmør, *Thesen*: Beskrivelse af Romsdals amt, (*Bastian Dahl*) Molde og Romsdalen, *Randers*: Søndmøre, *Reusch*: Grundfjeldet i søndre Søndmør, *Andr. M. Hansen*: Strandliniestudier, *Schiøtz*: Om Skovforholdene i Romsdals Amt og flere andre afhandlinger og beskrivelser.

Det bør udtrykkelig erindres, at der af det offentlige ikke er bevilget midler til udarbeidelsen af manuskript til bogen. Man kan under disse omstændigheder ikke med rette forlange, at denne bog i alle dele skal være i detaillén udført med den sagkyndighed og omhu som de bøger til eksempel, som udgaves under benævnelsen „Norges Land og Folk“, og hvor der til hvert afsnit var en speciel lønnet sagkyndig forfatter.

Her har der ingen særskilte medarbeidere været, men de forhaandenværende materialier er benyttet efter bedste skøn.

At bogen ikke udgives som en officiel beskrivelse, men som et literært arbejde af enkeltmand, har paa den anden side den fordel, at forfatteren kan lægge ind en selvstændig skjønsmessig statistisk opgave over skog, dyrkbar jord, geologiske formationers udbredelse o. s. v., hvad et officielt bureau ikke kan gjøre uden at have opgaver af virkelige eller formentlige autoriteter at støtte sig til. Mod tallene for arealerne af de geologiske formationer, specielt arealet af det løse dække, advarer jeg udtrykkelig, da der ikke er materialier til at opgive disse nøiagtig, og arealerne af skog i de enkelte herreder er ogsaa skjønsmessige; for ikke at frembringe forvirring, har jeg ladet disse tal staa uforandret fra mit tidligere arbejde, „Jordbunden i Norge“, selv der, hvor jeg maaske kunde være tilbøielig til efter en senere befarung at forandre dem.

Der er saaledes dele af bogen, som maa benyttes med takt og skjønsomhed, og som nærmest er bestemt for folk, som kjender noget til denne landsdels natur og forstaar, hvor stor eller liden værdi disse tal har.

---



# Indholdsfortegnelse.

## Første del.

	Side
<b>Inndeling, areal og folkemængde</b> . . . . .	V
<b>Grændser</b> . . . . .	XIV
Grændser efter grændsebefaring af 1658. . . . .	XV
Grændser efter den geografiske opmaaling . . . . .	XVII
<b>Geologi</b> . . . . .	XXXVI
Det faste land . . . . .	XXXVI
Ertser og nyttige mineralier . . . . .	XLVII
Skuringsmerker . . . . .	L
Moræner . . . . .	L
Merker efter en stigning af landet . . . . .	LI
Strandlinjer . . . . .	LV
Huler . . . . .	LXII
Jættegryder . . . . .	LXVI
<b>Orografi</b> . . . . .	LXX
Toppe . . . . .	LXXI
De høieste toppes beliggenhed . . . . .	LXXII
Arealets fordeling efter høiden over havet . . . . .	LXXVI
Botnerne . . . . .	LXXVII
Bræer . . . . .	LXXX
Snelinjen . . . . .	LXXXVII
Dalene . . . . .	XCI
Halvøer . . . . .	XCII
Øer . . . . .	XCIV
Sceneriet . . . . .	XCVII
<b>Kyst og fjorde</b> . . . . .	CII
Fjordenes retninger . . . . .	CII
De større fjorde . . . . .	CVIII
<b>Havbankerne og havet</b> . . . . .	CXVIII
Havbunden . . . . .	CXVIII
Havets temperatur . . . . .	CXXVI
<b>Fiskerier</b> . . . . .	CXXXVI
Skreifisket . . . . .	CXXXVIII
Bankfisket . . . . .	CXLIX
Sommerfisket efter torsk, sei o. s. v. . . . .	CL
Fedsildfisket . . . . .	CLII



	Side
Vaarsildfisket . . . . .	CLV
Brisling- og andet smaasildfiske . . . . .	CLVI
Lax og sjørret . . . . .	CLVII
Hummerfiske . . . . .	CLIX
Østersfangst . . . . .	CLIX
Muslinger . . . . .	CLXI
Hjemmefisket . . . . .	CLXI
Klima . . . . .	CLXIV
Tiden for trækfuglenes ankomst . . . . .	CLXXI
Vasdrag . . . . .	CLXXII
Vandmasser . . . . .	CLXXIV
Elvebrud . . . . .	CLXXVIII
Nedslagsdistrikter . . . . .	CLXXIX
Fosser . . . . .	CLXXXIV
Indsjøer . . . . .	CLXXXVI
Jordsmon . . . . .	CLXXXIX
Jordbrug . . . . .	CXCIV
Tilgang paa gjødsel . . . . .	CCII
Havedyrkning og frugtavl . . . . .	CCIV
Bebygning . . . . .	CCIV
Dyrkbar, men udyrket jord . . . . .	CCX
Fædrift og havnegange . . . . .	CCXV
Havnegangene . . . . .	CXXXIV
Dyreliv og jagt . . . . .	CDXXV
Flora . . . . .	CCXXXIV
Skog . . . . .	CCXL
Myrer . . . . .	CC

---

Søndmør fogderi . . . . .	1
Vannelven herred . . . . .	1
Sande herred . . . . .	14
Herø herred . . . . .	27
Ulstein og Vartdalstrandens herreder . . . . .	36
Volden herred . . . . .	49
Ørsten herred . . . . .	64
Hjørundfjord herred . . . . .	73
Sunnelven herred . . . . .	90
Norddalen herred . . . . .	106
Stranden herred . . . . .	125
Stordalen herred . . . . .	136
Søkkelven herred . . . . .	145
Ørskog herred . . . . .	157
Skodje herred . . . . .	168
Borgund herred . . . . .	180
Roald herred . . . . .	194
Haram herred . . . . .	199

---



## Anden del.

	Side
<b>Romsdals fogderi</b> . . . . .	211
Vestnes herred . . . . .	211
Vold herred. . . . .	225
Eid herred . . . . .	234
Grytten herred . . . . .	239
Ves herred . . . . .	263
Eresfjord og Vistdalen herred. . . . .	275
Nesset herred. . . . .	290
Bolsø herred . . . . .	209
Frænen herred . . . . .	312
Akerø herred . . . . .	324
Sandø herred . . . . .	335
Bud herred . . . . .	343
 <b>Nordmør fogderi</b> . . . . .	 355
Frei herred . . . . .	355
Grip . . . . .	364
Øre herred . . . . .	368
Tingvold herred. . . . .	380
Strømsnesset herred . . . . .	395
Kvernes herred . . . . .	403
Gjemnes herred . . . . .	426
Øksendalen herred . . . . .	432
Sundalen herred. . . . .	448
Stangvik og Aasgaard herreder . . . . .	478
Halse herred . . . . .	497
Tustern herred . . . . .	508
Edø herred . . . . .	522
Surendalen herred. . . . .	540
Rindalen herred. . . . .	560
Aure herred. . . . .	570
Valsøfjordens herred . . . . .	596









**ROMSDALS AMT.**







Romsdals amts kyst begynder nordostligt for Statland og naar op i Trondhjemsleden, sydlig for Hitteren. Amtet grændser i syd til Nordre Bergenhus amt og Kristians amt og i øst til Søndre Trondhjems amt, medens dets lange kyst mod nordvest vender mod det norske hav.

Det er et høist mærkværdigt stykke land med mange fjeld og talrige smaadale, og saa er der ogsaa store dale, som fortsætter i dybe fjorde, der deler landet i halvøer og øer. De høie toppe sænker sig mod nordvest og blir yderst ude paa mange steder afløst af et med holmer, skjær og boer opfyldt hav, ofte med urent farvand. Men nogle af de dybe fjorde fortsætter udenfor kysten som udprægede dyb, og paa siderne af disse dyb og udenfor dem ligger paa havets bund store, flade strækninger, som kaldes banker, men som egentlig'er sletter; disse sletter afløses igjen længer ude i havet af en styrtning mod det store dyb i det norske hav.

Amtets natur er meget forskjellig; snart er det høie fjeld, ofte med alpeformer, botner og smaabræer, snart er det dybe dale, men der er ogsaa vide, noksaa aabne dale, snart er der mægtige fjorde med høit land paa siderne, men ogsaa med lavt land, og længer ud er der paa sine steder flade myrstrækninger, som paa Smølen, hvor øens indre minder om Jæderen, medens havet udenom er oversaaet af 2000 til 3000 lave øer, smaaøer og holmer foruden alle skjærene.



Amtet ligger mellem  $61^{\circ} 57,5'$  og  $63^{\circ} 33'$  nordlig bredde og mellem  $22^{\circ} 55'$  og  $27^{\circ} 12'$  længde ø. f. Ferro. Her er amtets vestlige grændse regnet helt ud til den ca. 14 km. nord til øst for Stat liggende *Svinø*, og dets nordgrændse er regnet til *Hilverskjær*, 5 km. nordvest for Veiholmen i Edø herred.

Amtets faste land ligger mellem  $61^{\circ} 57,5'$  og  $63^{\circ} 26'$  n. b. og mellem  $23^{\circ} 4'$  og  $27^{\circ} 12'$  ø. f. Ferro.

Af landets amter er Romsdalen i størrelse det ottende, idet Jarlsberg og Larviks amt, Smaalene, Akershus, Lister, Nedenæs og Stavanger amt er mindre end Romsdals amt. Romsdals amt er paa det nærmeste saa stort som Buskeruds amt (Romsdals amt 14 989,61 km.<sup>2</sup>, Buskeruds amt 14 996,85 km.<sup>2</sup>), eller begge disse amter er praktisk talt 15 000 km.<sup>2</sup>. Men Romsdals amt er tættere befolket end Buskeruds amt, 8,76 mennesker pr. km.<sup>2</sup> mod Buskeruds 7,38 pr. km.<sup>2</sup>.

Amtets nordligst beliggende gaard er *Hopen* i Edø.

— østligst	—	—	- <i>Søler</i> i Rindalen.
— sydligst	—	—	- <i>Duestøl</i> i Vannelven.
— vestligst	—	—	- <i>Kvamme</i> i Sande.

Amtets største længde fra det sydvestlige hjørne af Vannelven paa grænsen mod Selje og Daviken herred i Nordre Bergenhus amt og til det nordøstlige hjørne af Rindalen paa grænsen mod Ørkedalen i Søndre Trondhjems amt er 224 km.

Paa grund af amtets uregelmæssige form, de mange øer og de dybe fjorde kan noget almindeligt tal for bredden vanskelig angives; thi hvis man regner til eksempel fra inderst i Dalsfjorden og til grænsen mod Nordre Bergenhus amt, saa bliver den mindste bredde kun 3 km., men regner man den største bredde (lodret paa den omtalte 224 km. lange, længste linie), fra nordligste skjær, Hilverskjær (nord for Smølen), og til Sundalens sydøstlige hjørne, saa bliver bredden 146 km. Hvis man efter amtets største længde, 224 km., og dets fladeindhold, 14 989 km.<sup>2</sup> regner ud en theoretisk midlere bredde, saa vil denne blive omtrent 67 km.



## Romsdals amt.

Inndeling, areal og folkemængde  
 efter Norges officielle statistik (R 3 no. 202).

Folketællingen i Norge i januar 1891 (1894).

Herreder	Fladeindhold i km. <sup>2</sup>			Hjemme- hørende folke- mængde i 1891	Pr. km. <sup>2</sup> land
	Land	Fersk- vand	Til- sammen		
Vannølv . . . . .	290,91	14,64	305,55	2 792	9,60
Sande . . . . .	168,56	4,91	173,47	2 636	15,64
Hers . . . . .	131,05	1,80	132,85	3 124	23,84
Ulstain . . . . .	297,05	9,59	306,64	3 330	11,21
Volden . . . . .	505,88	14,71	520,59	3 939	7,79
Ørsten . . . . .	235,34	6,23	241,57	2 223	9,45
Hjørundfjord . . . . .	471,32	7,79	479,11	1 978	4,20
Sunnølv . . . . .	555,36	10,96	566,32	1 792	3,23
Norddalen . . . . .	919,49	28,18	947,67	2 410	2,62
Stranden . . . . .	522,97	3,98	526,95	2 309	4,42
Sekkelven . . . . .	255,51	5,54	261,05	2 283	8,94
Ørskog . . . . .	195,81	5,04	200,85	1 819	9,29
Skodje . . . . .	247,18	14,25	261,43	3 004	12,15
Borgund . . . . .	194,46	7,84	202,30	6 245	32,11
Roald . . . . .	19,84	0,22	20,06	875	44,10
Haram . . . . .	88,67	1,65	90,32	2 397	27,03
<b>Søndmør fogderi</b>	<b>5099,40</b>	<b>137,33</b>	<b>5236,73</b>	<b>43 156</b>	<b>8,46</b>
Vestnes . . . . .	345,82	5,28	351,10	3 756	10,86
Vold . . . . .	254,42	6,39	260,81	987	3,88
Eid . . . . .	34,98	1,14	36,12	602	17,21
Grytten . . . . .	1007,77	36,68	1044,45	3 029	3,01
Vee . . . . .	243,15	3,99	247,14	2 552	10,50
Erøsfjord og Vistdalen . . . . .	720,07	38,16	758,23	2 014	2,80
Nesset . . . . .	161,10	4,64	165,74	1 711	10,62
Bolsø . . . . .	265,79	5,66	271,45	3 711	13,96
Frønen . . . . .	215,05	5,27	220,32	2 754	12,81
Akerø . . . . .	151,64	0,82	152,46	2 421	15,97
Bud . . . . .	16,01	0,03	16,04	875	54,65
Sand . . . . .	149,52	3,39	152,91	2 475	16,55
<b>Romsdals fogderi</b>	<b>3565,32</b>	<b>111,45</b>	<b>3676,77</b>	<b>26 887</b>	<b>7,54</b>



Herreder	Fladeindhold i km. <sup>2</sup>			Hjemme- hørende folke- mængde	Pr. km. <sup>2</sup> land
	Land	Fersk- vand	Til- sammen		
Kvernes . . . . .	374,22	9,72	383,94	7 402	19,78
a. Frei . . . . .	60,56	0,13	60,69	1 326	21,90
b. Grip sogn . . . . .	0,48	—	0,48	198	412,50
Øre . . . . .	237,12	7,92	245,04	2 389	10,08
Strømsneset . . . . .	110,83	7,74	118,57	1 286	11,60
Tingvold . . . . .	313,21	8,04	326,25	2 802	8,81
Øksendalen . . . . .	401,94	6,12	408,06	1 116	2,78
Sundalen . . . . .	1184,31	45,53	1229,84	1 909	1,61
Stangvik . . . . .	573,29	4,94	578,23	3 072	5,36
Surendalen . . . . .	848,93	18,57	867,50	2 959	3,49
Rindalen . . . . .	595,36	12,71	608,07	2 620	4,40
Aure . . . . .	647,96	12,82	660,78	4 187	6,46
Halse . . . . .	133,66	2,45	136,11	1 377	10,30
Tusteren . . . . .	164,17	3,14	167,31	1 571	9,57
Edø . . . . .	269,10	4,82	273,92	3 133	11,64
Nordmør fogderi	5920,14	144,65	6064,79	37 347	6,31
Romsdals amt (bygderne)	14584,86	393,43	14978,29	107 390	7,36
Romsdals amt (byerne).	11,32	—	11,32	20 416	1803,53
Sum Romsdals amt	14596,18	393,43	14989,61	127 806	8,76

Byernes arealer og folkemængde i 1891 udgjør specificeret:

	Areal i km. <sup>2</sup>	Folke- mængde i 1891
<i>Aalesund</i> i Søndmør fogderi . . . . .	2,14	8 406
<i>Molde</i> i Romsdals fogderi . . . . .	0,38	1 629
<i>Kristiansund</i> i Nordmør fogderi . . . . .	8,80	10 381

Søndmør fogderi hører til Bergens stift, men Romsdals og Nordmør fogderier til Trondhjems stift.

I den ovenfor anførte officielle inddeling er der imidlertid foretaget flere forandringer:

Ved *kgl. res. 18de april 1891* er Stranden herred og skolekommune delt i 2 herreder, *Stranden* og *Stordalen*, svarende til sognene af samme navn.

Delingen traadte i kraft 1ste januar 1892.

Ved *kgl. res. 23de december 1892* er bestemt:

1. Fra 1ste januar 1893 skal gaarden Ytrestølen, gaards-no.



- 57, brugs-no. 1—3 af ny skyld 3 mark 99 øre, henlægges fra Ørsten annexsogn til Voldens hovedsogn af Voldens præstegjeld under søndre Søndmør provsti i Bergens stift.
2. Fra samme tid skal den nævnte gaard ligeledes henlægges fra Ørsten herred og tinglag til Volden herred og tinglag. Folkemængde paa den overflyttede gaard, tilstedeværende og hjemmehørende, 13.

Ved *kgl. res. 14de juni 1893* er bestemt:

At Aure herred i Nordmør fogderi, Romsdals amt, deles i 2 herreder, *Aure* og *Valsøfjorden*, svarende til sognene af samme navn.

Delingen træder i kraft 1ste januar 1894.

Ved *kgl. res. 9de september 1893* er bestemt:

Fra 1ste september 1893 bliver der at oprette et eget Øre præstegjeld, bestaaende af Øre sogn af Tingvold præstegjeld, samt af et nyt Gjemnes sogn, omfattende:

- a. distriktet Storlandet af Kvernes præstegjelds hovedsogn,
- b. distriktet Bergsøen af Frei sogn af Kristiansund præstegjeld.
- c. gaardene Gjemnes, Knutset og Blakstad af ovennævnte Øre sogn.

Øre præstegjeld, i hvilket Øre sogn bliver hovedsogn, henlægges under Indre Nordmør provsti.

Fra samme tid skal det nye Gjemnes sogn danne et særskilt herred med eget skole- og fattigvæsen, hvorhos det sammen med Øre herred skal danne ét tinglag, Gjemnes, medens det til det tidligere Gjemnes tinglag hørende Frei herred fremtidig skal udgjøre et eget tinglag, Frei.

Folkem. i det nye prgld. Øre 3147 tilstedev., 3097 hjemmeh.

— i det nye Gjemnes sogn 970 — 934 —

Ved *kgl. res. 29de juni 1894* er bestemt, at Ulstein herred skal deles i 2 herreder, nemlig Ulstein herred, omfattende Ulstein og Hareid sogne, og Vartdalsstranden herred, svarende til sognet af samme navn.

Delingen træder i kraft 1ste januar 1895.



Ved *kgl. res. 27 oktober 1894* er bestemt, at Stangvik herred skal deles i 2 herreder, nemlig Aasgaard herred, svarende til sognet af samme navn, og Stangvik herred, bestaaende af Stangvik og Todalen sogne. Hvert af de nye herreder faar særskilt fattig- og skolevæsen.

Delingen træder i kraft 1 mai 1895.

Disse kongelige resolutioner, hvorved herrederne deles og deres grændser forandres, gjør gamle inddelinger til intet, vanskeliggjør alle statistiske arbejder, ligesom benyttelsen af de ældre arbejder ofte ikke blir mulig til sammenligninger.

Forsaavidt de ved resolutionerne fremkaldte *forandringer i areal* er udregnede hidsættes de her.

	Fladeindhold i km. <sup>2</sup>			Hjemme- hørende folkemængde i 1891.
	Land.	Fersk- vand.	Tilsam.	
Stranden <sup>1)</sup> . . . . .	266,4	1,4	267,8	1459
Stordalen <sup>1)</sup> . . . . .	247,0	2,3	259,3	850
Ulstein <sup>2)</sup> . . . . .	}	9,59	196,4	2636
Vartdalsstranden <sup>2)</sup> . . . . .			110,2	694
Kvernes <sup>3)</sup> . . . . .	350,8	9,7	360,5	6925
Frei <sup>3)</sup> . . . . .	51,4	0,1	51,5	1095
Øre <sup>3)</sup> . . . . .	224,4	7,9	232,3	2163
Gjemnes <sup>3)</sup> . . . . .	45,2	0,05	45,3	934
Aure <sup>4)</sup> . . . . .	495,6	8,9	504,5	3245
Valsøfjord <sup>4)</sup> . . . . .	152,4	3,9	156,3	942

*Folkemængden* i landdistrikterne har været:

	1665	1769	1801	1815
Søndmør fogderi . . . . .	13 880	22 091	22 555	22 287
Romsdal — . . . . .	11 980	13 056	12 525	12 865
Nordmør — . . . . .	10 260	12 326	20 052	18 949
Romsdals amt . . . . .	36 120	47 473	55 132	54 101

<sup>1)</sup> Stranden og Stordalen udgjorde tidligere det gamle Stranden herred.

<sup>2)</sup> Ulstein og Vartdalsstranden — — — — — Ulstein —

<sup>3)</sup> Kvernes, Frei, Øre, Gjemnes udgjorde tidligere de gamle Kvernes, Frei og Øre herreder.

<sup>4)</sup> Aure og Valsøfjord udgjorde tidligere det gamle Aure herred.



	1825	1855	1876	1891
Søndmør fogderi . . . . .	24 653	31 209	39 112	43 156
Romsdals — . . . . .	14 497	20 107	25 508	26 887
Nordmør — . . . . .	22 123	31 367	37 113	37 347
Romsdals amt . . . . .	61 273	82 683	101 733	107 390

Amtet og fogderiernes *fladeindhold* udgjør efter den officielle statistik Norges inddeling 1893.

	Bygderne.	Byerne.	Tilsammen.
Søndmør fogderi . .	5236,73 km. <sup>2</sup>	2,14 km. <sup>2</sup>	5238,87 km. <sup>2</sup>
Romsdalens — . .	3676,77 —	0,38 —	3677,15 —
Nordmøre — . .	6064,79 —	8,80 —	6073,59 —
Romsdals amt . . .	14978,29 km. <sup>2</sup>	11,32 km. <sup>2</sup>	14989,61 km. <sup>2</sup>

*Folkemængden* den 1 januar 1891 udgjorde:

	Bygderne	Byerne	Tilsam.
Søndmør fogderi . . . . .	43 156	8 406	51 562
Romsdalens — . . . . .	26 887	1 629	28 516
Nordmør — . . . . .	37 347	10 381	47 728
Romsdals amt . . . . .	107 390	20 416	127 806

De ovenfor meddelte *arealer* er fordelt saaledes *mellem det faste land og indsjøer*:

	Land.	Indsjøer.	Indsjøer i % af det hele areal.
Søndmør fogderi . . . . .	5099,40	137,33	2,6
Romsdalens — . . . . .	3565,32	111,45	3,0
Nordmør — . . . . .	5920,14	144,65	2,4
	14584,86	393,43	2,6

Fordeles den ovenfor angivne folkemængde paa hver km.<sup>2</sup> land, saa faaes antal *individer paa hver km.<sup>2</sup> fast land* i bygderne.

	Folkemængde pr. km. <sup>2</sup> fast land.
Søndmør fogderi . . . . .	8,46
Romsdalens — . . . . .	7,54
Nordmør — . . . . .	6,31
	7,36



Tages byerne med blir befolkningens tæthed 8,76 individer pr. km.<sup>2</sup>

*Befolkningens tæthed* viser sig at være nogenlunde jevn i de tre fogderier, 8,46, 7,54 og 6,31 individer pr. km.<sup>2</sup>; men saa er den desto mere ujevn inden herrederne i samme fogderi. Medens paa Søndmør *Roald* herred har en befolkning af 44,10 pr. km.<sup>2</sup>, saa har *Norddalen* kun 2,62. Aarsagen er ikke vanskelig at forstaa. Roald er et lavt land med forholdsvis meget dyrkbar jord, medens den største del af Norddalen er opfyldt af øde fjeld. Det samme eller noget lignende gjentager sig i de andre fogderier, idet de yderst ved kysten liggende lave herreder, hvor fiskerierne slaar til, har meget større tæthed i befolkningen, end de høie herreder inde i fjordene, hvor der er saa meget fjeld.

Saaledes har *Sands* i Romsdals fogderi, som ligger ude ved havet, 54,65 individer pr. km.<sup>2</sup>, medens *Eresfjord* og *Vist-dalen* inde i fjorden og med store fjeldstrækninger kun har 2,80 pr. km.<sup>2</sup>

Lignende modsætning er der i mellem *Frøi* herred med 21,90 individer for km.<sup>2</sup> og *Sundalen* med 1,61 pr. km.<sup>2</sup>. Imidlertid er de pr. km.<sup>2</sup> svagest befolkede egne inde i fjordene, de som har det behageligste klima og ofte den bedste jordbund, men arealet af den dyrkbare jord er forholdsvis til fjeldet meget indskrænket, og saa har fiskerierne her mindre betydning.

Hver af amtets tre fogderier har saaledes herreder af meget forskjellig beskaffenhed, idet der i hvert fogderi er kystherreder, hvor store fiskerier foregaar, og hvert fogderi har talrige fjordherreder med store strækninger af høifjeld.

Paa grund heraf kommer ved de statistiske beregninger eiendommelighederne ved kystherrederne i modsætning til fjordherrederne ikke klart frem, naar inddelingen i fogderier benyttes. De tre fogderiers statistik viser i mange henseender stor overensstemmelse og forskjellen mellem øerne og den ydre kyst paa den ene side og fjordene paa den anden udviskes. For at den naturhistoriske forskjel mellem kysther-



rederne uden skog, men med rige fiskerier skal komme til sin ret ligeoverfor fjordherrederne, der ikke er helt snaue og som har større havnegange og meget fjeld samt høiere land, er her forsøgt en inddeling i kystherreder og fjordherreder; amtet har kun et indlandsherred, *Rindalen*, der imidlertid naturligen indordner sig under fjordherrederne, da den beboede del af herredet er en fortsættelse af en fjorddal.

Til *kystherrederne* regnes:

i Søndmør fogderi:

Vannelven, Sande, Herø, Ulstein, Borgund, Roald, Haram.

I Romsdals fogderi:

Frænen, Akerø, Sandø, Bud.

I Nordmør fogderi:

Kvernes, Frei med Grip, Tusteren, Edø.

*Fjordherreder* bliver da:

I Søndmør fogderi:

Volden, Ørsten, Hjørundfjord, Sunnelven, Norddalen, Stranden, Søkkelven, Ørskog.

I Romsdals fogderi:

Vestnes, Vold, Eid, Grytten, Væø, Eresfjord og Vistdalen.

I Nordmør fogderi:

Øre, Strømsneset, Tingvold, Øksendalen, Sundalen, Stangvik, Surendalen, Rindalen, Aure, Halse.

Endskjønt der er herreder, som danner overgangen mellem kyst- og fjordherreder, saa turde dog denne inddeling, i mangel af anden naturhistorisk inddeling, være brugbar.

Til belysning af forskjellen mellem kystherreder og fjordherreder, hidsættes disse tal:

	<i>Kystherrederne.</i>		<i>Fjordherrederne.</i>	
	Areal km. <sup>2</sup>	Areal i % af fogde- riets (amtets) areal.	Areal km. <sup>2</sup>	Areal i % af fogde- riets (amtets) areal.
Søndmør . . .	1 231	23 %	4 006	77 %
Romsdal . . .	541	15 -	3 136	85 -
Nordmør . . .	886	15 -	5 179	85 -
Amtet. . . . .	2 658	18 %	12 321	82 %



	<i>Kystherrederne.</i>		<i>Fjordherrederne.</i>	
	Folke- mængde.	% af fogderiets folkemængde.	Folke- mængde.	% af fogderiets folkemængde.
Søndmør . .	21 399	49 %	21 757	51 %
Romsdalen .	8 525	32 -	18 362	68 -
Nordmør . .	13 630	36 -	23 717	64 -
Amtet . . .	43 554	41%	63 836	59%

Allerede heraf sees, at kystherrederne er tættere befolket end fjordherrederne, idet de første kun udgjør 18 % af amtets areal, medens deres befolkning udgjør 41 %.

Udregnes befolkningens tæthed faaes disse tal:

*Indbyggere pr. km.<sup>2</sup>.*

	<i>Kystherrederne.</i>	<i>Fjordherrederne.</i>
Søndmør . . .	17,4	5,4
Nordmør . . .	15,4	5,7
Romsdalen . .	15,3	4,6
Amtet . . . .	16,4	5,2

Kystherrederne er efter dette tre gange saa tæt befolket som fjordherrederne.

Øerne er saaledes fordelt mellem kystherrederne og fjordherrederne.

*Øer.*

	<i>Kystherrederne.</i>			<i>Fjordherrederne.</i>		
	Antal øer	Øernes areal i km. <sup>2</sup>	Øernes areal i % af fogderiets	Antal øer	Øernes areal i km. <sup>2</sup>	Øernes areal i % af fogderiets
Søndmør .	2116	667	13	267	65	1
Romsdal .	1021	159	4	270	28	1
Nordmør .	4047	695	10	521	191	3
	7184	1521	10	1058	284	2

Kun for et fogderi, nemlig Nordmør, er arealets fordeling efter høiden udregnet for hele fogderiet. For kystherrederne og fjordherrederne i Nordmør er *arealet saaledes fordelt efter høiden.*



	<i>Kystherrederne.</i>		<i>Fjordherrederne.</i>	
	Areal km. <sup>2</sup>	Arealet i % af kystherre- dernes areal.	Areal km. <sup>2</sup>	Arealet i % af fjordherre- dernes areal.
Mellem 0—200'	557	63—63 %	313	6 %
200—500'	111	13—13 -	394	8
500—1000'	111	12—12 -	671	13
1000—2000'	91	10—10 -	1543	30
2000—3000'	16	2— 2 -	867	17
3000—4000'			671	13
4000—5000'			531	10
5000—6000'			180	3
6000—7000'			4	
886 km. <sup>2</sup> 100 %			5174 km. <sup>2</sup> 100 %	

Disse tal viser udmærket, hvor lave kystherrederne i Nordmør er sammenlignet med fjordherrederne; hele 63 % af de første ligger under 200 fod over havet, medens kun 6 % af de sidste ligger saa lavt. I Romsdalens og i Søndmør fogderi er ogsaa kystherrederne lavere, om end ikke fuldt saa lave som paa Nordmør.

Udbyttet af *fiskerierne* er saaledes fordelt mellem kystherrederne og fjordherrederne.

#### Udbyttet af fiskerierne:

	% af fogderiets		% af fogderiets	
	Kroner.	udbytte.	Kroner.	udbytte.
Søndmør . . .	1 326 508	98 %	27 782	2 %
Romsdal . . .	319 823	95 -	17 453	5 -
Nordmør . . .	572 485	92 -	47 331	8 -
	2 218 816	96 %	92 566	4 %

Disse tal viser, hvorledes fiskerier er af allerstørste betydning for kystherrederne, medens der falder forholdsvis lidet paa fjordherrederne, og dissers fiskerier er for den væsentligste del laxefiske.



Skogen fordeler sig saaledes mellem kystherrederne og fjordherrederne.

*Skog.*

	Kyst- herrederne km. <sup>2</sup> skog.	Maal skog (ti ar) pr. individ.	Fjord- herrederne km. <sup>2</sup> skog.	Maal skog (ti ar) pr. individ.
Søndmør . . .	30	1,4	670	30,8
Romsdal . . .	65	7,7	610	33,1
Nordmør . . .	65	4,8	1039	43,8
Amtet . . .	160	3,7	2319	36,3

Det sees heraf, at skogarealet pr. individ er circa 10 gange saa stort i fjordherrederne som i kystherrederne.

Disse tal turde vise, at en inddeling i kystherreder og fjordherreder har sin berettigelse: De første er lavere, tættere befolkede, har mindre høifjeld, mindre skog, daarligere havnegange, men rige fiskerier, forholdsvis meget dyrket land, rigere tilgang paa gjødsel, men derhos et raat fugtigere klima med høi regnmængde og milde vintre.

Fjordherrederne har høit land, er bratlændte, har ikke rigelig skog, men mere end kystherrederne, havnegangene er i regelen gode, og her er et behageligere klima, tildels skikket for frugtavl.

## Grændser.

Grændserne mellem Romsdals amt og naboamterne er ikke overalt fastslaaet saa sikkert, at derom ikke hersker tvil. Af denne grund hidsættes i det følgende en gammel grændsebefaring fra 1658, ligesom grændserne saaledes som de angives i den geografiske opmaalings grændsebeskrivelser med de der tilføjede anmærkninger. Saa trivielle disse grændsebeskrivelser end er, tør det dog have sin nytte at gjøre dem tilgængelige, saa at nogen vejledning er at finde, hvor tvist opstaar.

Ved freden til Roskilde den <sup>26 februar</sup><sub>8 marts</sub> 1658 afstod Fredrik III Trondhjems stift med undtagelse af Nordlandene og Fin-



marken til Karl X Gustav, og i den anledning fandt der en grændsebefaring sted til bestemmelse af Trondhjems stifts grændser.

Denne grændsebefaring hidsættes her efter afskrift i den geografiske opmaaling. De paa dansk skrevne dokumenter er undertegnede Preben von Ahnen og Reinholt von Hoven<sup>1)</sup>, de ligelydende svenske er undertegnede Lorentz Creutz.

Da det var Trondhjems stift, som afstodes, bliver her først beskrevet grændsen mellem *Søndmør fogderi*, som forblev norsk, og *Romdals fogderi*, som afstodes, derpaa bliver det grændsen mellem Romdals amt og Kristians amt, hvorpaa følger grændsen mellem Trondhjems stift og Hedemarkens amt.

*Grændser efter grændsebefaring af 1658.* Det heder efter en indledning, at de har — — — — —

„effter fligtig randsugning och erfahrung forefunden grentze „deelle och raamerckerne at verre och af arildtz tid werrit „haffuer saasom følger: Først at begynde wed haffuet paa en „omfløt øe kaldeß Harøen, som liger altsammen til Romßdallen „vndertagende en gaard synderst paa øen naffnlig Mœckelboe- „stad, som hœrre til Bergenhuß lehn, der i fra offuer fjorden „sydøst ind paa landet til en gaard kaldeß Ramßuig och „hœrre til Romßdallen och paa den yttre side en gaard ved „naffn Gangstad, som liger vnder forschr<sup>m</sup> Bergenhuß lehn, „der ifra atter ofr. fiorden til en gaard naffnlig Eege, som „liger vnder Egehornß field, den ytterste gaard ehr for<sup>m</sup> Egh, „som hœrre Romßdallen til och grentzer ved en anden gaard „ved naffn Birckeuold, som och liger till Bergenhuß lehn, „der ifra øster till Skierring field, frembdelleß offuer det vand „Schadekiøn, saa til Schaalefield, siden til en trind houg, „kaldes Kiølen eller Kiøllefield ved Suarteløgshoug, wider „øster der ifra til sydere enden i Warge-Urßfield, der ifra i „ligemaader i øster Querndalß oxelfield, huor aff Torßaae

<sup>1)</sup> Han kaldes i dokumenterne snart Hoffn, snart Hoffen og snart Hof-fuen.



„nederløber i i synder, noch derfra i øster i høyeste Løborß  
 „fieldtind, saa derfra till Fredtzfiords field kamme til det field,  
 „som kaldeß Schorken, fra bem<sup>te</sup> field Schorken midt paa de  
 „field emellem Romßdalen og Sundmør vdj Jndfforden til de  
 „funde paa fielden kaldeß Brøndal, Kammen och Jndfund,  
 „strekende sig vngeferlig wdj südoest, huilchet atchiller Romß-  
 „dallen og Sundmør, huor Aggerßhus lehn igien vedtager,  
 „schellene frembdelleß at gaa fra for<sup>m</sup> Jndfund igiennem Wer-  
 „dalßfield til Troidkinnd och saa til Grønhøyen eller Sua aæn,  
 „som løber ofr. forsch<sup>ne</sup> Grønhøyen, och saa i Biørnkleffuen och  
 „Ørstrub, som atschiller Romßdalen och Guldbrandsdallen.“ — —

Biørnelien den 28 iuny 1658.

(L. S.) Preben von Ahnen. (L.S.) Reinholt von Hoffn.

Hvorledes grændsen skulde gaa mod øst mellem Trond-  
 hjems len og Akershus len hidsættes ogsaa her, skjønt den  
 kun vedkommer Romdals amt i grændsepunktet; de har — —

„effter fliktig randsagning och erfahrung forre funden grendtze  
 „dele och ramercherne at werre och aff alders werrit haffuer  
 „efterschreffne fougderier imellem, saa som følger: jmellem  
 „Guldbrandzdallenß fougderie i Aggershuß lehn och Ørke-  
 „dallenß fougderier i Trundhiembs lehn at begynde och angaae  
 „fra Ørstob, som worriß siste wdgiffne ramercheß breff jmellem  
 „Aggerßhusß och Bergenhuß lehn sampt Romßdallenß grendzer  
 „oprettet sig paaberaaber, och til Gieddeberg, siden der fra i  
 „øster till Jerkenßkorß paa Dobrefield, der ifra til Rottehougen,  
 „fremdelleß i ligemaade i øster til Fundzhaugen<sup>1)</sup>, saa i nord  
 „til Lille Ørkedalßhaugen i Østerdallen, huor Østerdallenß  
 „fougderie wedtager, fra Ørkedalshougen igjen och til Haastand,  
 „dernest til Selliibryst, huor Opdalß præstegield endeß och  
 „Rendboe sogen vedtager, der i fra til Holtebacken og i  
 „Holtebaks waadet, derfra til Finde fieldet, derfra til Røelaugen  
 „i Døe wandet, saa och vdj Kongswaren paa Riiben aaßen,

<sup>1)</sup> Der er tvil om her skal læses Fundhø eller Findshø. I den danske  
 text i afskrift paa den geografiske opmaaling staar *Fundzhaugen*, i  
 den svenske text *Finshøyen*.



„huor Gulddalß fougderie wdtager, fra forschreffne Kongs  
 „warenn paa Riiben aaßen till øffuerst spetzen Faroldzhougen,  
 „derfra til Sydre Raffnberget, huor nu en warre bleff opreißet,  
 „siden til Femundz kleffuen, huor der staar en stoer warre  
 „wdj enden nordist i Femunden, som siden schiller Østerdallen  
 „mitffortz fra Herdalen och Aggerßhuß lehn paa dett sted.

Actum Røraaß den 5 july anno 1658.

(L. S.) Preben von Ahnen. (L. S.) Reinholt von Hoffen.

*Romsdals amts grændser efter den geografiske opmaalings beskrivelse* hidsættes. Beskrivelserne er i det følgende ordnede saaledes, at de begynder med *Karitind*<sup>1)</sup>, hvor Søndmør, Romsdalen og Nordre Gudbrandsdalens fogderier, — respektive Norddalen, Grytten og Skiaaker herreder — støder sammen, og saa gaar grændsebeskrivelsen fra *Karitind* først *vestover*, angivende Søndmørs grændser mod Kristians amt og saa mod Bergenhus amt indtil havet.

Derefter gaar grændsebeskrivelsen fra *Karitind* *østover* og nordover angivende Romsdals fogderis grændser mod Kristians amt og derpaa Nordmør fogderis grændser mod Søndre Trondhjems amt indtil havet.

#### *Fra Karitind mod vest.*

*Grændsen mellem Norddalen og Skiaaker* — tillige grændse mellem Romsdals og Kristians amter — gaar fra varden paa *Karitind* i sydvestlig retning til varden paa *Torsnaas*, videre i ret linje over *Grønvaln* til den sydligste af de to midtre toppe paa *Svarteggen*, hvorfra den mellem nordre og søndre *Viksvatn* stikker til nordre top af *Heilstugueggen* og derfra lidt mere vestlig til søndre top af *Langeggen*. I sydvestlig retning gaar den nu mellem *Viavøtn* til *Vianova* og følger derfra vestkanten af *Breidalsbræen* til sydvestenden af *Djupvaseggen*, hvor grændsen mod Sunnelven begynder<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Den her omhandlede tind, *Karitind*, af høide 1967 meter, ligger paa grændsen af de nævnte fogderier, og maa ikke forveksles med *Karitind* af høide 1439 blandt Isterdalsfjeldene paa grændsen mellem Grytten og Vold herreder.

<sup>2)</sup> Dette er den grændse, som er aflagt paa amtskartet over Romsdals amt, og som antages nu at være den rigtige.



*Grændsen mellem Sunnelven og Skiaaker* — tillige grændse mellem Romsdals og Kristians amter — gaar fra sydvestenden af *Djupvaseggen* over vestenden af *Langevatn* til midt paa *Opbluseggen*, hvor grændsen mod Stryn begynder.

*Grændsen mellem Sunnelven og Stryn* — tillige grændse mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — gaar fra midt paa *Opbluseggen* i en bue i vestlig retning strax nord for *Leirvatn* til toppen af *Sæterskarbræ*, derfra nordover østskraaningen af *Flydalseggen* til i sydost for nordre *Flydalsvatn*, hvorfra den i vestlig retning gaar til *Holedalsfjeldet*. Herfra følges høideryggen omtrent i en halvcirkel til toppen syd for *Hammervatn*, hvorpaa grændsen stikker i ret linje til *Voldæseterskaala* og derfra i sydvest til midt paa *Steigulfsvatns* østbred; efterat have gjennemskaaret dette vand i nordvestlig retning gaar grændsen paa nordsiden af den lille top paa sydenden af *Reidskrednibba* og derpaa over *Fedalsskar* til *Fedalsnibba*, hvorfra den fortsætter et kort stykke i vest, derpaa i nordvest, saa i sydost mellem toppene øst for *Vatnedalsvatns* sydende til syd for dette vand, og derfra igjen i nordvest til *Ramsfjeld*. Herfra gaar grændselinjen i sydvest og vest over toppen syd for *Børhusdalen*, hvorpaa den i nordvestlig retning stikker til nordre top af *Holtenfjeld*, hvor grændsen mod Hornindalen begynder.

*Grændsen mellem Sunnelven herred og Hornindalen herred* — tillige grændse mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — begynder paa nordre top af *Holtenfjeld*, hvorfra den gaar et lidet stykke i vestlig retning, derpaa i nordlig retning til søndre top af *Rørhusnibba*, saa i nordvest over dennes anden top og nedover ryggen til henimod bækken vestenfor, hvorfra den mere nordlig gaar langsmed og tæt ved denne bæk; skjærer over dalen mellem *Kjelstadlien* og *Lien* (Støversten) i Hornindalen noget nærmere førstnævnte end sidstnævnte gaard og gaar til *Lienfjeld*, derpaa til toppen syd for *Hornindalsrokkbræen* og saa til *Hornindalsrokken*, hvor grændsen mod Hjørundfjord begynder.

*Grændsen mellem Hjørundfjord og Hornindalen* — tillige grændse mellem Nordre Bergenhus og Romsdals amter — gaar



fra *Hornindalsrokk* til toppen mellem *Rakkevatn* (Hornindalsvatn, Tussevatn) og *Blaavatn* i Hornindalen, derpaa til fjeldtoppen i sydvest for denne, saa over næste top og skaret nord for Hjortedalen i Hornindalen og opover fjeldet til sydligste top af fjeldet øst for *Laudalstindernes* sydligste top søndenom bræen vest for disse, hvorpaa den i vestlig retning følger *Skipedalseggens* søndre del, skjærer igjennem skaret syd for *Skipedalsvatn* og derfra først et kort stykke i sydvest og saa mere sydlig til skaret mellem *Gjura* og *Brokeggen*, hvor grændsen mod Volden begynder.

*Grændsen mellem Volden og Hornindalen* — tillige grændse mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — gaar fra skaret mellem *Gjura* og *Brokeggen* i sydvest nedover dette fjelds skraaning til skaret syd for *Kvivsvatn*, derpaa over høiden mellem *Maaseggen* og *Kviven* til skaret syd for *Kupa*, siden i sydvest opover *Osterdalsfjeld* til østligste top paa *Jolgrøhorn*, saa til *Sneluen*, nedover dennes ryg og over skaret til høieste *Navelsakerfjeld*, hvor den bøier i vest; passerer strax syd for tjernet i skaret vest for dette fjeld, gaar til *Nonshorn* og derfra i nordvest gjennem det lille tjern syd for midten af *Grøndalsvatn* samt gjennem dette vands vestre del til midt i skaret nordost for *Kviteggen*, hvor grændsen mod Eid begynder.

*Grændsen mellem Volden og Eid* — tillige grændse mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — gaar fra midt i skaret nordost for *Kviteggen* i nordvest til lige syd for *Rindal sæter*, derfra til sydvestre top af *Skarhorn* og saa i vestlig retning til skaret vest for dette fjeld, kort søndenfor det lille tjern, der ligger i skaret; her bøier den i sydvest og gaar strax vestenfor *Movatns* nordende til østligste knaus paa *Helsethornet*. Idet grændsen her bøier mere vestlig, gaar den over nordkanten af tjernet øst for *Helsethornet* til dettes høieste top, derfra i en noget mod øst bøiet linje til knausen i dalen nord for *Alflaatevatn*, og saa i sydvest til toppen syd for *Vasli-vatn*, hvorpaa grændsen bøier i nordvest, passerer *Hjelme-landsdalen* strax nord for det lille tjern, gaar opover fjeldryggen og søndenfor *Ljøsureggens* øvre brækant, fra hvis



midte den først bøier et kort stykke i nordvest for sidstnævnte fjeld, hvorpaa den i en noget mod syd bøiet linje gaar til toppen nordvest for *Hofsaasvarden*. Herfra gaar grændsen i sydvest nedover høideryggen, bøier saa i nordvest over *Buavatns* nordende til toppen nord for dette og derfra i sydvest over nærmeste top vestenfor, og videre til en liden top mellem søndre *Løisingvatn* og tjernet søndenfor, hvor den bøier i nordvest over toppen øst for dette vand, skjærer saa i vest over nordre *Løisingvatns* sydende og gaar til et punkt  $\frac{1}{2}$  km. vest for dette, hvor grændsen mod Vannelven begynder.

*Grændsen mellem Vannelven og Eid* — tillige grændse mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — gaar fra et punkt beliggende  $\frac{1}{2}$  km. vest for nordre *Løisingtjern* i nordvest til toppen vestenfor, og derfra i sydvest til varden paa *Blaafjeld*, hvor grændsen mod Daviken begynder.

*Grændsen mellem Vannelven og Daviken* — tillige grændse mellem Nordre Bergenhus og Romsdals amter — gaar fra varden paa *Blaafjeld* i vest til dette fjelds vestskraaning, derfra i nordvest til toppen af fjeldet nordvestenfor, ved hvis nordskraaning den bøier i sydvest og gaar til *Dueeggen*, derfra gjennem tjernet vestenfor til midt mellem de to midterste tjern i dalen, derpaa mod syd fra *Sodalvatn*, og saa til originalkartets punkt (138). Nu bøier grændsen i sydvest til sydøstre top af *Grønlighøiden*, derpaa i nord til *Skageberget*, i nordvest i ret linje til *Lillekjørnaase* og derfra i sydvest over *Storekjørnaase* og *Vasdalseggen* — strax vest for største *Tolvvatn* — hvorpaa den i en bue gaar til skjæringspunktet af en linje mellem sydenderne af *Tolvvatn* og *Svartevatn* (i Daviken) med den dal, der fra *Skorgevatn* gaar mod syd, hvor grændsen mod Selje begynder.

*Grændsen mellem Vannelven herred og Selje herred* — tillige grændsen mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — begynder ved skjæringspunktet af en linje mellem *Svartevatns* og største *Tolvvatns* sydende (i Daviken) og den dal, der fra store *Skorgevatn* gaar i sydvest, følger denne dal til vandets sydvestende, gennemskjærer dette vand til *Skorgedalen*,



som den følger nordover til det lille tjern, som den gjennemskjærer. Grændsen følger nu *Skorgebækken* til dens udløb, stikker saa midt ud i *Kjødspollen* og gaar midtfjords ud *Vannelvfjord* til et punkt ret øst for *Borgundgaardene* i Selje — beliggende lige langt fra den østligste af disse og *Galiholmen*, hvor grændsen mod Sandø begynder.

*Grændsen mellem Sande herred og Selje herred* — tillige grændsen mellem Romsdals og Nordre Bergenhus amter — begynder i Vannelvsfjorden i et punkt, der ligger ret øst for *Borgundgaardene* i Selje, lige langt fra den østligste af disse gaarde og *Galiholmen* i Vannelven, gaar herfra ud midtfjords mellem *Kvamsøen* og *Stallandet* og stikker ud i *Vannelvgabet*.

*Fra Karitind mod øst og nord.*

*Grændsen mellem Grytten og Skiaaker herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Kristians amter — begynder paa varden paa *Karitind* og gaar i østlig retning til skaret nord for *Torsvatn*, derfra i sydøst til toppen af *Benkehø* og videre mere østlig over *Troldkirken* til *Storehø*, hvor grændsen mod Lesje begynder.

*Grændsen mellem Grytten og Lesje herreder* — tillige grændsen mellem Romsdals og Kristians amter — gaar fra *Storhø* i ret linje i nordøst noget østenfor toppen af *Grønhø* til *Sva-aa*, som den følger et lidet stykke, bøier saa lidt mere nordlig og gaar til *Ulvaaen*, som den følger et kort stykke forbi broen for veien fra *Stakengen* og gaar i ret linje over *Raumaelv* til *Bjørneklev*; herfra mere nordlig til Skuden og videre til toppen af *Rødmyrhø*, hvor den bøier i sydøst til sydskraaningen af *Lofthø*, hvor grændsen mod Nesset begynder.

*Grændsen mellem Eresfjord og Vistdalen herred og Lesje herred* — tillige grændse mellem Romsdals og Kristians amter — gaar fra sydskraaningen af *Lofthø* i nordøst lidt søndenfor *Gravdalsvatn* over nordskraaningen af *Røirhø* og nordenden af *Bronhø* til *Aura*, midt mellem *Aurstølens* og *Stordalselv*ens udløb i denne. Den følger nu *Aura* til *Stordalselven*, hvor den bøier mere nordlig og gaar til den top af *Torbufjeldene*, der ligger i sydvest for det lille tjern, der har afløb baade til



*Stordalen* og *Sandvatn*, hvor grændsen mod *Sundalen* begynder.

Anm. Eresdølerne paastaar, at stiftsdelet mellem *Hamar* og *Trondhjem* stifter skal gaa over høieste *Bronhø* og derfra til *Kongsvarden* midt i *Aursjøen*.

*Grændsen mellem Sundalen og Lesje herreder* — tillige grændse mellem *Romsdals* og *Kristians* amter — gaar fra den top af *Torbuffeldene*, der ligger i sydvest for det lille tjern, der har afløb baade til *Stordalen* og *Sandvatn*, til øverste top østenfor, derfra til toppen beliggende østenfor denne og derpaa følgende hoideryggen i sydøstlig retning til vestligste top af *Torbuhalsen*. Den gaar nu mere østlig over skaret mellem *Torbuvatn* og *Aursjøen* til *Kroskø*, derpaa i sydøst til den træffer *Skjelbreia*, som den følger til dens udløb af tjernet i *Svarthammerhullet*, videre i sydøstlig retning over bræskaret vest for *Grønlikartind* og gjennem skaret syd *Grønlikarvatn* mellem de 2 søndre *Sadelhøtjern* og over sydligste tjern i *Littlehullet* til toppen *Varden*, hvor grændsen mod *Opdal* begynder.

Anm. Grændsen er angivet efter de ved konferancer med bønderne fremkomne oplysninger. I sine udtalelser har disse været samstemmige i, at beitesgrændserne altid har været anseet for grændser mellem bygderne, hvorfor de ogsaa paa kartet er aflagt som saadanne. Paa de ældre karter er amtsgrændsen aflagt nordenfor *Torbuvatn*.

Angaaende grændsen har *Kristians* amt paa forespørgsøl anført: „Man kjender her ingen anden grændse, amts- eller stiftsgrændse, mellem de nævnte punkter — *Snehætta* og *Skjelbreia* — end den, der udgaar fra *Kolla*, videre over *Snehætta* og fra sidstnævnte punkt til *Aamotsbotn*, samt videre til *Skjelbreias* første udspring af snebræerne. Saaledes blev den opgaaet i foged *Lyngs* grændseopgang, og saaledes findes den opgaaet paa amtskartet. Nogen omtvistet linje i denne strækning har jeg ikke hørt tale om.“ Efter dette kommer grændsen til at gaa over det høieste paa *Drugshø* til den lille kulle paa *Lersøtølen* lige ved vasskillet, der paa kartet er kaldt *Varden*, og hvor der findes en større muret varde.



Uagtet denne top egentlig ikke har noget navn, tales der altid om „Varden paa Lersøtelen“ og over denne skal ogsaa, efter Sundøernes udsagn, stiftsgrændsen gaa. Lesjeværingerne vil derimod flytte den helt op til store Skrynuten (Skrimkolla) og derfra til Skjelbreias første udspring.

Amtmanden i Romsdals amt havde ingen oplysning at give.

*Grændsen mellem Sundalen og Opdal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og søndre Trondhjems amter — begynder paa toppen af *Varden* og gaar mod nordvest i en ret linje over sydvestre skraaning af *Skulhollerne* og *Storhullet* til toppen af *Skrimkolla*, bøier herfra mod østnordøst til toppen af *Little Skrymtien*, dreier saa mod nordnordvest over *Repdals-tangens* søndre top til den østligste af dens to midterste toppe, gaar derfra mod nordøst indover *Storvaskollens* søndre skraaning og nedad dens østre skraaning til den mellem Skiraadalsvatn og Urvatn (i Opdal) liggende lille top, hvorfra den gaar nordøstover op paa *Snefjeldkollens* vestligste top, videre i en mod vest bøiet linje mod nord over *Taskefonkollen* til toppen af *Blaafjeld* og saa mod nordnordøst om *Storvatn* vestenom *Hvidbækken*, over *Durmaalshaugens* sydvestre parti, og idet den tager lige mod nord, over *Grytvaslægda* nedad fjeldskraaning, passerende herunder *Storebækken*, videre *Bjørneaaen* nær dens udspring, Tanalæggens vestre del, gaar strax østenom *Trætvoold* sæter (i Opdal) og støder paa *Drivaelven*, hvor *Svarunda* fra den modsatte side falder i samme, følger derpaa *Driva* et kort stykke vestover, til de vestenfor *Trætvoold* liggende pladse, hvor den bøier mod nordvest og gaar nu retlinjet over *Svartdalkollens* sydvestre og *Gryndingshøs* nordøstre del lige til nordvestre top af *Nonshø*, hvor grændsen mod Øksendalen begynder.

Anm. Angaaende amtsgrændsen mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter er ogsaa tvist. Efter Sundøernes paastand skal den fra Taskefonkollen gaa til Langvasdalen, medens Opdøerne angiver den at gaa som paa kartet aflagt. Paa Trondhjems stiftskontor var ingen oplysning at erholde.



Angaaende grændsen fra braattet mod Liabøsæteren og nordover har der heller ingen sikker oplysning været at faa. Der har for mange aar siden været ført proces om denne grændse, og uagtet bønderne ikke kjender resultatet i sine detaljer, ved de dog at nævne enkelte punkter, uden dog nøiere at kunne præcisere deres beliggenhed. Efterat gaarden Grændsen for nogle aar siden overførtes fra Opdal til Sundalen, gaar grændsen fra en ved den nye chaussé opsat tavle til midt mellem pladsen Braaten under Liabø (i Opdal) og pladsen Persstuen under Smaavold (i Sundalen). Herfra bøier den nordover og følger fjeldbraattet mellem Liabøsæter og Eirabakken. Som det nærmeste punkt herefter ved alle at nævne *Gjæranstolene*, men hvor disse ligger, vides ikke med bestemt-hed. Under toppen af Litlehø i dennes sydskraaning findes rigtignok et par fjeldknauser, der kaldes *Gjæranstolene*, men forat disse skulde være grændsepunkt, maatte grændselinjen under omtrent ret vinkel bøie mod vest fra fjeldbraattet under Liabøsæteren (fra et punkt øst for bækken Kraaka og nord for Langbaksætrene), for atter fra *Gjæranstolene* under en ligeledes omtrent ret vinkel at bøie mod nord. Herved vilde Volladalen — da grændsen efter alles udsagn skal gaa over Gryndingshø, som nu benyttes af gaardene Vollan og Smaavold i Sundalen —, komme til at tilhøre Opdal.

Det næste, af bønderne temmelig almindelig angivne grændsepunkt er *Gryndingshø*, der imidlertid har en længdestrækning af ca. 5 km. fra no.—sv. og ved et skar er delt i 2 fjeldklumper. Nogen nærmere angivelse af grændsepunktet kunde ikke erholdes.

Nordenfor Gryndingshø angaves *Nonslø* af en af bønderne paa Storli som grændsepunkt, hvilket ogsaa stemmer med den nordenfor opgivne grændse. Trækker man en linje fra *Nonslø* over braattet under Liabøsæteren til det angivne punkt mellem pladsene Persstuen og Braaten vil Volladalen komme under Sundalen.

Grændsen vil da komme til at gaa over den nordøstre klump af Gryndingshø og længere syd langs vestbraattet af



fjeldkammen mellem Volladalen og Kraakvatn, hvilken kam af en godt kjendt mand ogsaa formentes at kunne være Gjørastolene.

Amtmanden i Romsdals amt kunde ingen oplysning give.

*Grændsen mellem Øksendalen og Opdal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra nordvestre top af *Nonshø* i ret linje i nordvestlig retning til et punkt et stykke sydøstenfor *Kringlehøens* høieste top, hvor den bøier i nordøstlig retning, gaar ned ad fjeldets østre skraaning til kort østenfor *Langevatns* østre ende og derfra i nordvestlig retning til sydøstre top af *Slangelifjeld*, hvor grændsen mod Stangvik begynder.

*Grændsen mellem Stangvik og Opdal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra sydøstre top af *Slangelifjeldet* i en stor, mod syd vendende bue, østover nedad fjeldets østskraaning, afskjærer den nordvestligste del af nordligste *Tovatn* og gaar op paa toppen af *Tohatten*, hvorfra den retlinjet i østnordøstlig retning gaar over den fra *Fjeldbækvatn* rindende bæk ved dens udløb af samme og opad *Storebækhs* nordre skraaning, paa hvilken, ret nord for den nordligste top, grændsen mod Surendalen begynder.

*Grændsen mellem Surendalen og Opdal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar i en ret linje fra nordre skraaning af *Storebækhs*, ret nord for sammes nordligste top, mod østnordøst over det vestligste af *Sprikeltjernene*, *Storlifjeldet* og *Mellemfjeldet* til den mellem *Sletaaen*, det nordligste *Svartvatn* (i Opdal) og lille *Svartaens* kildebække liggende top, hvor grændsen mod Rindalen begynder.

*Grændsen mellem Rindalen og Opdal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra den mellem *Sletaaen*, det nordvestlige *Svartvatn* og lille *Svartvatns* kildebække liggende top og gaar retlinjet østnordøstover til *SvARTHætta*, hvor den lige under sammes høieste top bøier mod nordøst og støder paa grændsen mod Rennebu.



*Grændsen mellem Rindalen og Rennebu herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra toppen af *Svarthætta* retlinjet nordøstover til *Svartaaen*, hvor den ved *Grindal sæter* støder paa grændsen mod Meldal.

*Grændsen mellem Rindalen og Meldal herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra den ved *Svartaaen* liggende *Grindal sæter* og gaar mod nord over *Langfjeldets* østre skraaning, videre over *Tovdalsbergene*, svinger saa lidt vestligere til *Svarthætten*, gaar herfra paa *Rødfjeldets* top, hvorfra den bøier mod nordøst, skjærer *Langvatn* strax østenfor dettes smaleste del, gaar ind paa aasene nordøstenfor samme og skjærer den i *Rysvatn* faldende bæk lidt søndenfor det punkt, hvor veien til *Vederskaret* (i Meldal) passerer bækken, som grændsen igjen træffer strax nord for *Vederskaret*, bøier saa nordover efter *Reinsfjeldets* vestre skraaning, indtil den strax søndenfor Ljosaaen dreier af mod nordvest til *Stangebukfjeldets* top, herfra vestlig over *Dugurmaalsfjeld*, skjærer søndre ende af *Snausvatn* og gaar op paa sydøstlige del af den i vest for dette liggende top, hvorpaa den bøier mod nord til toppen af *Snausstabben*, videre mod nordøst over det østenfor liggende vand, passerer *Lillevatns-haugens* nordvestre forgrening, tager derpaa nordover til toppen af *Nonsfjeld*, derfra vestover nedad sammes vestskraaning, nede paa hvilken den dreier i nordnordøst, passerer gaardveien mellem store og lille *Holte* (i Meldal), derpaa hovedveien, gaar over *Garbergfjeldets* vestre skraaning, idet den skjærer den lille aastop øst for *Øvreli*, træffer bækken syd for *Baarshaug*, følger denne, indtil den ret øst for søndre ende af det lille vand nordøst for *Trøen* dreier nordvestover og afskjærer den nordre snip af dette vand, gaar saa atter langs bækken til dens udløb i *Lommunda* og følger denne til sammenløbet af begge dens kildebække søndenfor *Lommunddal* (i Ørkedalen), hvor grændsen mod Ørkedalen begynder.

*Grændsen mellem Rindalen og Ørkedalen herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter —



gaar fra sammenløbet af begge *Lommundas* kildebække sendenfor *Lommunddal* (i Ørkedalen) vestover opad *Graaorfjeldets* østre skraaning; fra den østligste, ret syd for *Stugudalsfjernet* liggende top, bøier grændsen mod nordvest til nærmestliggende top og fra denne næsten lige mod nord nedad fjeldet og ud i *Søvatn*, i hvis sydøstre vig den omtrent midt mellem odden ved *Bjørnsli* og Holmen (i Ørkedal) støder paa grændsen mod Hevne herred.

*Grændsen mellem Rindalen og Hevne herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra *Søvatn* midt mellem odden ved *Bjørnsli* og Holmen (i Ørkedalen) i sydvestlig retning til bækken, der falder ud i dets sydvestende, følger denne bæk til midt mellem gaardene *Malm* og litle *Haugen* (i Hevne), bøier saa i nordvestlig retning og gaar over tjernet nord for *Malm* i næsten vestlig retning op paa *Rundfjeld*, skjærer nordvestlig over dets søndre top og nordlig til kort nordøst for dette fjelds nordre top, derpaa vestlig til *Storkenfjeld*, i sydvestlig retning til toppen af *Nibba*, videre lidt mere sydlig til toppen af *Varskarfjeld* og saa igjen sydvestlig til varden paa *Ruten*. Her bøier grændsen mod sydøst, gaar over toppen *Snipen* til toppen *Jørenskarfjeld*, herfra sydvestlig og vestlig over søndre kant af *Skavlens* top, over nordre top af *Gjetskarfjeldet* og til ned paa fjeldafsatsen vestenfor; den tager nu i nordvest til *bækkesammenløbet* ved *Kaarsien* (i Hevne), derfra i vest til elven fra *Lerpoldalen*, i nordvest til toppen af *Anderslifjeld* og i en mod syd noget bøiet linje i vest til toppen af *Kniplefjeldet*, hvor grændsen mod Surendalen begynder.

*Grændser mellem Surendalen og Hevne herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og søndre Trondhjems amter — gaar fra toppen af *Kniplefjeldet* i næsten vestlig retning over *Kniple-vatns* nordkant til søndre top af *Rødfjeld*, herfra lidt sydlig over *Storbækdalen* og op i *Storhemfjeldets* østskraaning, hvorfra den i sydvest over nordkanten af *Jenssletvatn* gaar til nordkanten af *Skjortfjeldets* top og herfra i nordvestlig



retning til toppen af *Dyrstolen*, hvor grænsen mod Stangvik begynder.

*Grænsen mellem Stangvik*<sup>1)</sup> og *Hevne herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra toppen af *Dyrstolen* i nordvestlig retning til toppen af *Kværnfjeld*, hvor grænsen mod Aure begynder.

*Grænsen mellem Aure og Hevne herreder* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra toppen af *Kværnfjeld* i nordøstlig retning til bækkenes udspring mellem *Hornfjeld* og *Kubbaafjeld*, i nordvestlig retning over den vestlige del af sidstnævnte fjelds top og til kort sydøst for gaarden *Engdal*, bøier her i næsten nordlig retning og stikker midt ud i *Vinjeffjord*, følger denne fjord midtfjords østover til ud for bækken vestenfor *Bøli*, gaar i nordvest indtil denne bæk, som den følger til dens udspring; derfra i nord til varden paa *Stengjælbrynet* i nordvest til varden paa *Todalskjælen*, hvorpaa den tager nordnordøstlig retning, gaar over den østlige skraaning af *Storlia*, over øverste bækkensammenløb i *Fjeldørelven*, følger elven et kort stykke, gaar over østskraaningen af vestre *Knypa*, bøier saa i nord og gaar til østre ende af tjernet paa *Renskarfjeld*. I nordøst fortsætter den herfra med et par mindre beininger til øst for østre *Storfiskjærn*, i nordvest over *Dybsæterfjeld* og til omtrent midt paa toppen af *Føbelfjeld*, i nord til sydkanten af det lille tjern syd for *lille Reinsjø*, stikker saa næsten ret i vest og følger derefter paa fjeldskrænten over *Reinsjøens* sydside, gaar i nordvestlig retning nedover *Høgfeldets* nordskraaning, skjærer over *Reinsvaln* fra 3de odde vestenfor paa sydsiden af vandet til odden ved den dybe bugt paa nordsiden, gaar saa lidt mere vestlig til *Eitæraatjernets* sydside, følger dets østre bred og derpaa *Eitæraen* og stikker ud i Trondhjemsleden, hvor grænsen mod Hitteren begynder.

*Grænsen mellem Aure og Hitteren* — tillige grændse mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra *Trondhjemsleden*

<sup>1)</sup> Efter den ved kgl. resolution af 27de oktober 1894 stædfundne deling af Stangvik herred i Stangvik herred og Aasgaard herred, bliver den her angivne grændse grænsen mellem *Aasgaard* herred og *Hevne* herred; det nye Stangvik herred grænses ikke til *Hevne*.



nordvest for *Eiteraens* udløb, i sydvestlig retning ind i leden til sydvest for *Ramssjøfjord*, hvor grændsen mod Edø begynder.

*Grændsen mellem Edø og Hitteren herreder* — tillige grændsen mellem Romsdals og Søndre Trondhjems amter — gaar fra *Trondjemsleden* sydøst for *Ramssjøfjord* i nordvestlig og nordlig retning midtfjords ud denne fjord og stikker derefter ud i havet.

*Grændsen mellem Søndmør fogderi og Romsdalens fogderi. Grændsen mellem Haram og Sandø herreder* stikker fra havet ind i sydøstlig retning mellem de 2 holmer *Havstenen*, gaar strax søndenfor største holme af *Maavær* (i Sandø) og videre over nordkanten af holmen vest for *Rødsøkskjær*, hvorpaa den i sydlig og sydvestlig retning gaar strax østenfor *Storholmen* og vestenfor *Stabben* og *Svartskjær* (begge i Sandø), søndenfor hvilket den bøier i østlig retning, gaar til *Store Harsøbur*, derfra i nordøst over odden *Nordre Mælen* og et kort stykke ud i fjorden, hvorpaa den i sydøst gaar midt ud i *Harøfjorden*, nordvest for *Mien* (i Skodje), hvor grændserne mellem dette herred og Skodje, Akersø og Sandø støder sammen.

*Grændsen mellem Skodje og Akersø herreder* gaar fra et punkt midt i *Harøfjord*, nordvest for *Mien* i sydøstlig retning til bugten mellem *Store Digernes* og *Havneset*, stikker ind denne noget mere østlig, gaar derpaa mere sydlig til nordvestre top paa *Mien*, derpaa strax i øst for det lille tjern og til *Bløkkollen*, følger ryggen fra denne i sydøst og nordøst og gaar et kort stykke ud i *Misund*, derpaa i sydlig retning midt ud i *Mifjorden*, hvor grændsen mod Vestnes begynder.

*Grændsen mellem Skodje og Vestnes* gaar fra midt i *Mifjorden*, syd for *Misund* i sydøstlig retning, skjærer ind paa kysten strax i øst for pladsen *Skuggen* (i Vestnes), stikker op over *Kakdalshesten* noget søndenfor denne top og gaar saa i sydlig retning over *Orfjeldet* til *Skjæringen*, hvis ryg den følger i sydlig og sydøstlig retning, bøier saa mere sydlig, gaar over vestre top af *Little Skjæringen* og over vandskillet øst for *Ødegårdssæleren*, hvorpaa den med et par mindre bøininger gaar strax i nord for *Staalsvatn* over vestre ende af *Stortind* til



*Skaala* og derfra i sydøst til midt i *Svarteløkvatn* ca.  $\frac{1}{2}$  km. fra nordostenden, hvor grændsen mod Ørskog begynder.

*Grændsen mellem Ørskog og Vestnes herreder* begynder i et punkt midt i *Svarteløkvatn*, ca.  $\frac{1}{2}$  km. fra nordostenden og gaar herfra i sydøst op paa vestre haug af *Vargulen*, derpaa i sydøst og øst op paa det høieste af denne, hvorpaa den først i sydøst, derpaa mere østlig gaar til vandskillet ved hovedveien. Herfra gaar grændsen i sydøst over *Maaslien* og *Ørskogelven* til *Høgebøra*, følger ryggen til nordvest for *Søndmørsbotn*, hvor den bøier i sydøst, og idet den passerer straks nord for *Kjærsemovatn* og lige syd for *Kjærsemoøster* i Vestnes, gaar den til *Lauparlægda* og derfra til Varden paa *Lauparen*, hvor grændsen mod Stordalen begynder.

*Grændsen mellem Stordalen og Vestnes herreder* gaar fra *Lauparen* efter hoideryggen i øst og nordøst til henimod *Bredskallen*, stikker saa i sydøst over skaret, gaar op paa fjeldryggen østenfor og derpaa i nordlig retning til *Store Skorkja*, hvor den bøier i øst til *Dalskleven*, og følger ryggen til *Sandfjeld*, hvor grændsen mod Vold begynder.

*Grændsen mellem Stordalen og Vold herreder* gaar fra *Sandfjeld* i sydøst over *Storbua*, derfra i øst til nordenden af *Maanevatnstind*, hvis østryg den følger et stykke, skjærer over *Maanevatnsskaret* til nordenden af *Troldvatnstind*, følger høiden af dette fjeld til sydligste top, hvorfra den i sydøst gaar til *Kamben*, derfra strax øst for *Espedalvatn* til *Taskedalshorn*, er herfra mere sydlig til *Taskedalstind*, hvor grændsen mod Norddalen begynder.

*Grændsen mellem Norddalen og Vold* gaar fra *Taskedalstind* i sydøst til søndre top af *Brekkehorn*, derfra over sydkanten til *Strupen* til toppen øst for dette skar, over *Grønfondsfjeldtoppene* og til toppen syd for *Julkoppen*, hvorfra den gaar henimod  $\frac{1}{2}$  mil i nordlig retning, derpaa i nordost over nordkant af skaret østenfor og saa til nordre top af *Storfjeld* og videre i samme retning til nordre top af *Meierdalskopeggen*, hvorfra den i østlig retning gaar til vesterste top af fjeldet nordvest for *Sletviken*, hvor grændsen mod Grytten begynder.



*Grændsen mellem Norddalen og Grytten* gaar fra vestligste top paa fjeldet nordvest for *Sletviken* til dette fjelds østre top, hvor den bøier i sydøst og over skaret østenfor gaar til omtrent midt paa *Skarfjeldenden*, derpaa i en bue over skaret østenfor og følger ryggen af *Skarfjeld* til midt i skaret mellem *Langfjeldet* og *Sleflybotn* i Grytten. Herfra gaar den over *Sadelhø*s to østre toppe, over vestenden af *Langvatn* til toppen paa *Storfjelds* østende, videre over bræskaret vest for *Verrevatn*, til toppen sydvest for dette og derpaa i en bue over toppen nordfor *Bjørneggen*, over det midterste af dette fjeld og over skaret mellem *Illstivatn* og *Børrebotn*, hvorpaa den i syndlig retning passerer *Børrebotnriset*, i sydvestlig retning *Storfjeld* og skaret syd for *Krynkeltvatn*, hvorfra den i vest gaar op paa østenden af *Illstieggan*, følger høiden i sydvest og gaar til toppen nord for *Pytten*, hvorfra den i sydøst gaar over elvens udløb af dette vand, videre over de to toppe nord for *Ishola* og skaret øst for denne; fra hvilket den i sydvest over *Pyteggan* gaar til *Høgstolen* og herfra i sydøst til varden paa *Karitind*, hvor grændsen mod *Skiaaker* begynder.

*Grændsen mellem Romsdalens fogderi og Nordmør fogderi.* *Grændsen mellem Eresfjord og Vistdalen og Sundalen herreder* gaar fra den top af *Torbufjeldene*, der ligger sydvest for det lille tjern, der har afløb baade til *Stordalen* og *Sandvatn*, i nordvestlig retning til søndre top af *Torbuhø*, derpaa i nordlig retning til varden paa dette fjeld og følger dets høideryg til skaret mellem det og *Staburshø* (i *Sundalen*), hvor den bøier i nordvest og over *Stordalsvatn* gaar til nordre top af *søndre Graahø*. Her bøier grændsen i nord, gaar til sydøstre knaus af *nordre Graahø*, hvorfra den i nordvestlig og sydvestlig retning følger dette fjelds toppe, gaar gennem skaret mellem *Stordalen* og *Blaabotn*, over *Slaathø* — noget vestenfor varden — og til nordvestre top af dette fjeld og derfra over vandskillet i *Vikebotn*, i nordvestlig og nordlig retning til fjeldtoppen vestenfor *Renstind*, hvor grændsen mod *Øksendalen* begynder,

*Grændsen mellem Eresfjord og Vistdalen og Øksendalen herreder* gaar fra fjeldtoppen vestenfor *Renstind* i vestlig og nordvestlig



retning til *toppen sydøst for Breitælen* (i Øksendalen), hvorfra den i sydvest gaar over *Snetind*, derfra i nordvestlig retning til *Vikesaksen* og saa i nordøstlig retning over toppen mellem *Ljøsebotn* og *Slottet* (i Øksendalen) og følger høideryggen til *Lilleglanebba* og videre til *Storeglanebba* og *Rysdalsnebba*; grændsen tager her nordvestlig retning, gaar gjennom *Dokskaret* og følger det høieste af fjeldet til *Aabittind*, hvor grændsen mod *Neset* begynder.

*Grændsen mellem Neset og Øksendalen herreder* gaar fra *Aabittind* i nordøstlig retning gjennom skaret og over toppen nordenfor, hvorpaa den følger høiden af *Høgelien*, fra hvis østende den over *Balsnes* gaar midt ud i *Tingvoldfjorden*, hvor grændsen mod *Tingvold* begynder.

*Grændsen mellem Neset og Tingvold herreder* gaar fra et punkt i *Tingvoldfjorden* ud for *Balsnes* i nordvestlig retning ud denne fjord, idet den passerer nordenfor *Melsen* og gaar til midt i fjorden øst for *Knistenvik* (i Tingvold), hvor den bøier i sydvest, skjærer kysten 1 km. nordenfor *Rødsand*, gaar op over fjeldskraaningen, gjennom skaret nordenfor *Holen sæter* midt over det høieste af *Kjærringnebba* til dette fjelds vestskraaning, hvor grændsen mod *Øre* begynder.

*Grændsen mellem Neset og Øre herreder* gaar fra *Kjærringnebbas* vestsakraaning i næsten vestlig retning over *Svartakslen* til bækkenes udspring vestenfor dette fjeld, følger denne bæk og derpaa *Vettavatns* østbred til noget forbi dens midte, hvorpaa den skjærer over dette vand og gaar til *Vettafjelds* top, videre i vestnordvestlig retning til elven fra *Fosterlaagen* syd for *Hjellhaugen* (i Øre) og følger denne elv til *Dyrlebækkens* udløb i den, hvor grændsen mod *Bolsø* begynder.

*Grændsen mellem Bolsø og Øre herreder* begynder ved *Dyrlebækkens* udløb i elven fra *Fosterlaagen* og følger denne bæk til dens sydlige udspring, bøier her i nordvest og gaar til *Deleskarven*, derpaa til bækkenes udløb i *Store Trolldvatns* nordøstbugt, hvor den bøier i nordvest, følger nordbredden til bækkeudløbet vestenfor og stikker et stykke op paa nordskraaningen af *Randa*; grændsen bøier her i sydvest, følger dette fjelds



høideryg kort søndenfor *Stokaasen sæter* (i Øre) og gaar til *Skaldlielven* 200 m. nedenfor dens udløb af *Silsetvatn* (i Øre); her bøier den i vest, passerer i sydvestlig retning gennem skaret vestenfor *Skaldlia* og gaar til bækkens udløb af *Stangvatn* (i Øre), hvorfra den fortsætter i vestlig retning til *Steinlihei*, i nordvestlig retning til *Rauheias* nordvestlige bare knaus, i vestlig retning over *Baglihaugene* til elvens udløb af *Langedalsvatn*, som den gennemskjærer og følger derefter bækken til dens udløb af *Langevatn*, hvor grændsen mod Frænen begynder.

*Grændsen mellem Frænen og Kvernes herreder* begynder paa midterste top af *Lulen*, gaar til nordligste top af dette fjeld, hvor den bøier i sydvest, gaar over skaret nord for *Røddalen* og i nordvestlig retning til sydøstre top af *Kvanfjeld*, derfra til varden paa dette og videre til vestre top af *Hælen*, hvor grændsen mod Bud begynder.

*Grændsen mellem Bud og Kvernes herreder* begynder paa vestligste top af *Hælen* og gaar i nordlig retning nedad fjeldskraaningen og over *Oselven* til et punkt omtrent midt mellem *Bollien* og *Bakken* (i Kvernes), bøier her i nordvestlig retning og gaar til midt paa toppen *Bollen*, derpaa til varden paa *Mælen*, hvorpaa den i nordøstlig retning skjærer gennem det lille tjern paa dette fjelds nordøstside, følger bækken herfra til dens forening med *Godalselv* og fortsætter ca. 0,6 km. langs foden af *Godalsbrække*; grændsen, der her bøier i nordvest, gaar over *Bjørndalselv*, vestenderne af de 3 smaa bugter sydøst for *Sandblaast* og skjærer over *Sandblaastvaagen*, gaar kort vestenfor *Vevang* i (Kvernes) og til odden lige syd for *Marholmens* vestende, hvorpaa den paa *Svartskjærs* nordside stikker til *Svartoksleden*, skjærer over denne, gaar mellem *Jytta* og vestre *Bresundskjær* (i Kvernes) og videre et stykke vestenfor *Fuglen* ud i havet.

Grændserne mellem de enkelte herreder skal her ikke følges enkeltvis, men i det følgende angives det for hvert herred, hvilke de naboherreder er, som omgiver samme.



*Søndmør fogderi.*

Herred	omgives af følgende herreder
Vannelven ....	Selje, Sande, Volden, Eid, Daviken.
Volden .....	Vannelven, Sande, Ørsten, Hjørundfjord, Hornindal, Eid.
Ørsten .....	Volden, Sande, Vartdalsstranden, Hjørundfjord.
Hjørundfjord ..	Volden, Ørsten, Vartdalsstranden, Søkkelven, Stranden, Sunnelven, Hornindal.
Sande.....	Selje, Herø, Ulstein, Vartdalsstranden, Ørsten, Volden, Vannelven.
Herø .....	Sande, Borgund, Ulstein.
Ulstein .....	Herø, Borgund, Vartdalsstranden, Sande.
Vartdalsstranden .....	Ulstein, Borgund, Søkkelven, Hjørundfjord, Ørsten og Sande.
Sunnelven .....	Hornindalen, Hjørundfjord, Stranden, Norddalen, Skiaaker, Stryn.
Norddalen .....	Sunnelven, Stranden, Stordalen, Vold, Grytten, Skiaaker.
Stranden .....	Hjørundfjord, Søkkelven, Ørskog, Stordalen, Norddalen, Sunnelven.
Stordalen .....	Ørskog, Vestnes, Vold, Norddalen, Stranden.
Ørskog .....	Søkkelven, Skodje, Vestnes, Stranden, Stordalen.
Søkkelven .....	Hjørundfjord, Vartdalsstranden, Borgund, Skodje, Ørskog, Stranden.
Skodje .....	Borgund, Haram, Akerø, Sandø, Vestnes, Ørskog, Søkkelven.
Borgund .....	Roald, Haram, Skodje, Søkkelven, Vartdalsstranden, Ulstein, Herø.
Haram .....	Sandø, Skodje, Borgund, Roald.
Roald.....	Haram, Borgund.



*Romsdals fogderi.*

Herred	omgives af følgende herreder
Sandø .....	Haram, Skodje, Akerø.
Akerø .....	Sandø, Skodje, Vestnes, Bolsø, Frænen.
Vestnes .....	Skodje, Ørskog, Stordalen, Vold, Vee, Bolsø, Akerø.
Eid .....	Vold, Grytten, Vee.
Vold .....	Norddalen, Grytten, Eid, Vee, Vestnes, Stordalen,
Grytten .....	Skiaaker, Lesje, Eresfjord og Vistdalen, Vee, Eid, Vold, Norddalen.
Eresfj. og Vistdalen .....	Lesje, Sundalen, Øksendalen, Nesset, Vee, Grytten.
Nesset .....	Øksendalen, Tingvold, Øre, Bolsø, Vee, Eresfjord og Vistdalen.
Vee .....	Vold, Eid, Grytten, Nesset, Eresfjord og Vistdalen, Bolsø, Vestnes.
Bolsø .....	Vestnes, Vee, Nesset, Øre, Frænen, Akerø.
Frænen .....	Akerø, Bolsø, Øre, Kvernes, Bud.
Bud .....	Frænen, Kvernes.

*Nordmøre fogderi.*

Herred	omgives af følgende herreder
Kvernes .....	Bud, Frænen, Øre, Gjemnes, Frei, Tustern, Kristianssund.
Øre .....	Frænen, Bolsø, Nesset, Tingvold, Strømsnesset, Gjemnes, Kvernes.
Tingvold .....	Øre, Nesset, Øksendalen, Stangvik, Halse, Strømsnesset.
Øksendalen ....	Sundalen, Opdal, Stangvik, Tingvold, Nesset, Eresfjord og Vistdalen.



Herred	omgives af følgende herreder
Sundalen .....	Lesje, Opdal, Øksendalen, Eresfjord og Vist- dalen.
Halse . . . . .	Aasgaard, Aure, Tustern, Strømsnesset, Ting- vold.
Strømsnesset ..	Tingvold, Halse, Tustern, Freiø, Øre.
Freiø .....	Gjemnes, Strømsnesset, Tustern. Kvernes.
Edø .....	Kristiansund, Tustern, Aure, Hitteren.
Tustern .....	Kvernes, Freiø, Strømsnesset, Halse, Aure, Edø, Valsøfjord.
Surendalen ....	Opdal, Rindalen, Hevne, Stangvik, Aasgaard.
Rindalen .....	Opdal, Rennebu, Meldal, Ørkedalen, Hevne, Surendalen
Stangvik .....	Øksendalen, Opdal, Surendalen, Aasgaard, Tingvold.
Aasgaard .....	Halse, Valsøfjord, Aure. Hevne, Surendalen, Stangvik.
Valsøfjorden...	Aasgaard, Aure Tustern, Halse.
Aure .....	Valsøfjorden, Aasgaard, Hevne, Hitteren, Edø, Tustern
Gjemnes .....	Øre, Frei, Kvernes

## Geologi.

*Det faste land.* Helt ifra Skiaaker, Lesje og Opdal og vestover til havet bestaar en umaadelig landstrækning for den allervæsentligste del af *gneis* og andre til *grundfjeldet* henhørende bergarter, hvilke ofte afløses af *gammel granit*. Dette umaadelige felt af *gneis*bergarter med gammel granit er i virkeligheden sammenhængende over store strækninger af Søndre og Nordre Bergenhus amter, Romsdals amt, store dele af Skiaaker og Lesje i Kristians amt og videre over den vestlige del af Søndre Trondhjems amt, hvorfra det med meget gammel granit gaar over



i den vestlige del af Nordre Trondhjems amt, hvorfra det fortsætter ind i Nordlands amt. Denne store landstrækning af gneisbergarter med gammel granit udgjør i det sydlige Norge circa 40000 km.<sup>2</sup>, og af disse 40000 km.<sup>2</sup> falder over 11000 km.<sup>2</sup> gneisbergarter og 1400 km.<sup>2</sup> gammel granit paa Romsdals amt alene. Hele 84 pct. af amtet er gneisfjeld med granit nemlig 74 pct gneis og 10 pct. granit. De forskellige bergarter indtager i amtet saadanne arealer.

	Søndmør	Romsdal	Nordmør	Amtet
Grundfjeld . . . . .	3 944	2 913	4 256	11 113
Gammel granit . . . . .	595	225	616	1 436
Syenit og diorit . . . . .			54	54
Gabbro . . . . .	92	40	185	317
Skifer . . . . .			295	295
Konglomerat og sandsten, ler, aur, sand . . . . .	304	349	395	1 048
Indsjøer . . . . .	137	80	146	363
Sne og is . . . . .	159	66	36	261
	5 231	3 673	6 063	14 967

Hvilket, om det udtrykkes i pct. af arealet, giver følgende tal.

Bergarterne i pct. af det samlede areal.

	Søndmør	Romsdal	Nordmør	Amtet
Grundfjeld . . . . .	75	79	70	74
Gammel granit . . . . .	11	6	10	10
Syemit og diorit . . . . .			1	
Gabbro . . . . .	2	1	3	2
Skifer . . . . .			5	2
Konglomerat og sandsten, ler, aur og sand . . . . .	6	10	7	7
Indsjøer . . . . .	3	2	2	2
Sne og is . . . . .	3	2	1	2



Skjønt disse tal kun er rent skjønsmæssige, — da de geologiske karter over Romsdalen er i saa liden maalestok, at de ikke tillader nøiagtige maalinger — saa giver de dog i det hele og store et billede af amtets bergarter; i alle fogderier sees gneis med gammel granit at være uden sammenligning de mest udbredte bergarter; størst variation i sin geologiske bygning viser Nordmør fogderi. De bergarter, som optræder med denne store udbredelse i grundfjeldet i Romsdals amt er da *graa gneis* i forskellige varieteter, mest bestaaende af sort glimmer, rød eller hvid feldspath og kvarts. De enkelte bestanddele i denne bergart kan faa store dimensioner, kan faa flammet struktur, som i gneisen under Romsdalshorn, og den er da benævnt *Romsdalsgneis*. Atter andre steder kan hornblende optræde sammen med eller erstattende glimmeren, og bergarten blir da en *hornblendegneis*. Saa kan gneisen ogsaa føre granat, blive en *granatgneis*. Den kan faa store eie af feldspath, blive en *øiegneis*, som hyppig tilfældet er i selve Romsdalen. De andre bergarter, som pleier at optræde i grundfjeldets lag, *glimmerskifer*, *hornblendeskifer* o. s. v. er forholdsvis mindre udbredt; det er ret egentlig en *urgneisformation*, som vi har foran os her i Søndmørs, Romsdalens og Nordmør fjorde

Bergarterne optræder med stor ensformethed, og *Kjerulf* ytrer om Romsdalsgneisen, at den ved sin ensformethed gjør et vist vældigt indtryk, dragende til den anskuelse, at den skulde være den oprindelige jordskorpe.

Nu hvorom alting er, saa er man her i Romsdalsgneisen kommet saa dybt ned i formationsrækken, som man vel overhovedet kommer. At den i tvilsomme lag liggende Romsdalsgneis engang har været paa et stort dyb, synes efter dens alder, dens struktur og dens beliggenhed ikke nogen usandsynlig antagelse. Men der gives paa den anden side gneiser i Romsdals amt, som ligger i gode lag, saa gode lag, som gneisen overhovedet har, men saa er der strækninger, hvor lagene blir tvilsomme nok, og endelig er der bergarter, som maa kaldes *stribede graniter*, men hvis stribning gaar i retning



af de omliggende gneises strøg og fald, og hvis udbredelse i sin hele længderetning falder sammen med strøget hos nærliggende gneis. *Dr. Reusch* adskiller ogsaa paa sit geologiske kart over Søndmør.

Gneis med tydelig lagning.

Gneis med utydelig lagning.

Gneisgranit:

Gneisgraniten og gneisen staar ved sin forekomst, sin mineralogiske sammensætning og ved sin struktur hverandre ofte saa nær, at den ene iagttager paa et sted vilde paa kartet aflægge gneisgranit, hvor en anden vilde aflægge gneis.

At udrede lagbygningen hos disse ældgamle fjeld, saa at der kan opstilles en lagfølge i grundfjeldets bergarter, magter vi ikke, og de forsøg, som er gjort paa at drage profiler gennem amtet, er vel ikke at opfatte som andet end forsøg. *Kjerulf* drager i sin bog „Udsigt over det sydlige Norges geologi“ et profil helt ifra Dovre gennem Romsdalsfjorden og ud til Stemshesten, et profil, som er sine 150 km. langt, og som i Romsdalen begynder ved grændsen længst oppe i selve Romsdalen. Til en forklaring af de optrædende bergarter kan dette profil tjene. — Fra Ormeim til Kors tegner han svævende lag med øiegneis, ogsaa et felt af lys granit i Mongejura. — I hornet tegnes bøiede lag og en stok af eklogit, som sætter op i hornet. Gneisen afløses saa paa en strækning af granit, hvorpaa følger forbi Aak og til Næs stærkt bøiede og knækkede lag i fjeldsiden. Profilet gaar saa over Romsdalsfjorden til Eid, viser gneis med fald mod sydost paa nordsiden af Romsdalsfjorden, et lidet felt af gabbro ved Eid og derhos en skaal af steiltstaaende lag, hvilke afløses af lysgraa granit i Oksen paa Eid, saa atter gneis med fald mod sydøst paa Langfjordens sydside og bøiede lag paa nordsiden af denne fjord under Skaala. I Skaala staar rødtribet granit, saa følger nordvest for Skaalas granit en stærk bøining, skaalformet, af hornblendeskifer og gneis, hvorpaa der er gneis mest med sydøstligt fald i fjeldene Tusseen, Galten, og gneis videre i Kvenfjeld og Talstadhesten; derefter lidt eklogit under fjeldet



Bollen og svævende lag af hornblendeskifer og graagneis i Mælen og Stemshesten.

Profilet er, som sagt, vel neppe at opfatte anderledes end som et forsøg.

De iagttagelser, som forligger fra Romsdals amt, synes i det hele at vise, at amtets nordvestlige del har et strøg i gneisen fra ostnordost til vestsydvest parallelt med en linje langs amtets kyst. Dette strøg fortsætter helt nedover til Gursken, hvor strøget dreier mod vest og derpaa mod nordvest ved Gursken og paa Sandsø, som Dr. Reusch har paavist. Hele den nordvestlige del af amtet har en strøgetretning, som gaar tvers paa de fjorde, som gaar mod nordvest, altsaa tvers paa Halsefjord, Tingvoldfjord, Eikisdalvatn og tvers paa Hjørundfjord og Voldenfjord; men strøget gaar i det hele parallelt med de mod vsv gaaende fjorde, altsaa parallelt med Arisvikfjord, Isingvaagen, Fannefjord, Langfjord Vartdalsfjord o. s. v. Hvis vi kalder de fjorde, som gaar parallelt strøget, for længdefjorde, og de, som gaar tvers paa samme, for tverfjorde, saa er den egentlige Romsdalsfjord i sin indre del i Grytten en længdefjord, men blir, hvor den vender mod nordvest mellem Vold og Eid herreder, en tverfjord. Storfjorden er i Stordalen og Stranden herreder en tverfjord, men blir, hvor den vender fra nnv til vsv, en længdefjord og fortsætter som saadan i Vartdalsfjorden, medens Bredsund (Sulefjord) er en tverfjord; Vartdalsfjorden fortsætter som længdefjord i Rovdefjord, hvilken sidste fjord bøier mod nordvest med gneisgranitens og gneislagenes bøining.

I det hele og store faar man det indtryk, at en meget mægtig gneisformation er presset ind mod landet imod sydost, saaledes at strøget er blevet fra sydvest til nordost eller vel nærmere mod ostnordost. Fra Rovdefjorden af og langs hele amtets ydre og midtre del er strøg mod ono almindeligt, medens faldet kan veksle, er snart mod nnv og snart mod ostsydost.

Naturligvis kan der ved en saadan sammenpresning af lagene, som her maa være gaaet for sig, være inversioner, og



de er ikke gode at udrede, men man faar det indtryk, at denne gneisformation er overmaade mægtig. Langa Hjørundfjorden nord for Norangsfjorden tegner Dr. Reusch et profil, hvor lagene falder mod sydøst paa en strækning, hvilket profil, som under beskrivelsen af Hjørundfjord herred berørt, fører til en mægtighed af 2150 meter for *en del* af den lagrække, som er blottet i disse høie fjelde, og lagrækken gjør indtryk af at være meget mægtigere. Indtrykket af en meget stor mægtighed faar man i flere fjorde, som gaar tvers paa lagstillingen, til exempel i Storfjorden. Fra Rørnæs, hvor fjorden forandrer retning og indover til forbi Norddalsfjorden staar paa en strækning af 24 km. til næsset ved Oksaug lagene med fald ind over fjorden, og faldvinkelen kan neppe sættes under  $40^{\circ}$  i gennemsnit, hvad der giver en mægtighed  $24\,000 + \sin 45$  eller 15 400 meter. Nu er det visseligen ikke bevist, at der i denne række af lag ikke er inversioner eller forrykninger, der forstyrrer beregningen, men saa meget er sikkert, at disse lag af gneis i Romsdals amt gjør indtryk af at være meget mægtige; da det er vanskeligt at orientere sig i disse lag, saa tør det ikke paastaas, at lagrækken er saa mægtig; faldet indad fortsætter forøvrigt videre i nogenlunde samme retning fra Oksaug, saa de omtalte 15 til 16000 meter tilsyneladende mægtighed ikke er den samlede tilsyneladende mægtighed. Til en lignende stor mægtighed kommer man ved iagttagelserne ind gennem Tingvoldfjorden, hvor den tilsyneladende mægtighed ogsaa er meget stor.

*Gammel granit* har som omtalt ved siden af grundfjeldets lag den største udbredelse i amtet, og det kan ofte være vanskeligt at holde gneisen ud fra gneisgraniten, hvor bergarten ikke er typisk. Som gneisgranit eller sribet granit er aflagt paa karterne store strækninger paa sydsiden af Rovdefjorden og Vartdalsfjorden paa Søndmør og ogsaa en del af Gurskens og Hareidlandets sydside paa nordsiden af de nævnte fjorde, og ellers paa forskellige steder i herrederne paa Søndmør, som under herredsbeskrivelserne berørt. I Romsdalen bestaar ogsaa temmelig store strækninger af gneisgranit, sribet granit



eller gammel granit, saaledes er øen Sekken i Romsdalsfjorden betegnet som granit, og saa de midtre partier af halvøen mellem Langfjord og Fannefjord over fjeldene Skaala, Saata og videre i et drag mod ostnordost til Tingvoldfjorden. Freie, øerne omkring Kristiansund, den midtre del af Tustern, videre dele af Stabben og Ertsvaagø er aflagt som stribet granit paa karterne, og ligesaa den sydlige del af det faste land i Aure, og herfra gaar gneisgraniten ind i herrederne i Søndre Trondhjems amt.

Om nu al denne gneisgranit med rette udskilles fra gneis i utydelige lag, tør være tvilsomt nok. I det hele og store tør det nok siges, at ligesom gneisens strøg som regel er mod vsv., saaledes gaar disse drag af gneisgranit i det hele i retning fra vsv. til ono. og aabenbarer vistnok ogsaa derved, at graniten staar nær de i grundfjeldet optrædende bergarter, som vi betegner med gneis.

*Marmor* eller *kalksten* ligger paa flere steder i grundfjeldet, hvilken, om den end ikke altid kan følges som et sammenhængende drag, dog maaske kunde give nogen vejledning om fjeldbygningen.

For at begynde vestligst, saa forekommer paa *Vaagsø* i Sande marmor i hornblendegneis med granater og ligesaa er der sydligt paa Gursken marmor omkring *Saude*. Ligesaa angives marmor at forekomme paa gaarden *Vaage* paa Sandø i Sande; videre paa Gurskøen et lag fra gaarden *Sætre* forbi *Seljeset* og maaske videre.

Der synes efter disse lags beliggenhed at være to marmor-drag her, et *Vaagsø—Saude* og et *Vaage—Seljeset*.

Saa er der marmor ved *Digernes*, 3 til 5 m. mægtig, og ved *Hovdevatn* i Ørsten<sup>1)</sup>; længer mod nordost er der marmor ved *Mauset* og ved *Magerholm* i Borgund, videre paa øen *Humblen* og ovenfor *Spjelkevik*, ogsaa i Borgund, atter maaske to parallelle drag. I Søkkelven er marmor ved *Lyshol* nær Anne-

<sup>1)</sup> Mellem gaardene Haaskjold i Volden og Hovden i Ørsten er den saakaldte Jotulvei, der siges at være opført af marmor og at gaa under Hovdevatn i Ørsten.



stadvatn og, opfor Storfjorden, lidt indenfor *Aursnes*, endelig i *Limurhulen* ved Vidhammer nær Storfjorden i Stordalen.

Længer mod nordost optræder marmor igjen ved *Langevatn* nordenfor Talstad i Frænen, i hulen *Troldkirken* mellem Stortind og Hælen nær grændsen mellem Frænen, Bud og Kvernes; videre ved *Naasvatn* mellem Naas og Langnes i Kvernes, nær *Vistnes* ved Kornstadfjorden og paa den anden side af denne fjord ved *Kornstad*. Endelig angives kalksten at forekomme ved *Engvik* i Kvernes østligt paa Averøen.

Marmor optræder paa halvøen mellem Rødnesfjord og Romsdalsfjord og benævnes marmorleiet paa *Oksen*. Marmoren optræder paa neset ligeoverfor Alfarnes i gneis, fald mod syd 80°; det er ikke anvendeligt til finere arbeider. Sandsynligvis samme marmorleie staar nogle kilometer herfra ovenfor gaarden *Bakken*. Der er brændt kalk af marmoren paa gaarden Ottestad.

Den paa *Smølen* forekommende marmor hører neppe hid i grundfjeldet. Hvorledes alle de nævnte marmordrag geologisk ligger for hverandre er ikke afgjort, men sandsynligvis er her flere drag, hvis her ikke er meget voldsomme inversioner.

*Gabbro* optræder i amtet med mange smaa, spredte forekomster i de forskjellige herreder, og de vil delvis blive omtalt i den specielle beskrivelse af herrederne. Dr. Reusch angiver gabbro fra flere steder paa Søndmør: Skyrfjeld paa Sandø, lysstribet gabbro, Stensviken i bunden af Dalsfjord, Volden; lignende bergart paa gaarden Fiskaa ved Syltefjord i Vannelven, lys violet gabbro, og endelig gabbro paa Kvamsø. Videre forekommer gabbro vestligt paa Ellingsø i Borgund, ved Apalset, Sjøholt i Ørskog, nær Vestnes paa Fæøen, ved Sølnes i Væø og i Eid, ved Tjelle i Nesset og flere steder.

I Halse herred i Nordmør er der nogle mindre gabbrofelter, saaledes i Aakviknoken i toppen, ved nordvestenden af Kalbergvatn, ved Rabben og paa øerne ved Braaset i Skaalevikfjorden, ligesaa i Valsøfjord herred i Hjelmkona og Sau-



fjeld og ligesaa øst for gaarden Einbæk og øst for gaarden Henden.

Men de største felter af gabbro eller bergarter, som staar gabbro og diorit nær, optræder i Edø herred paa Smølen, og ligesaa bestaar den beboede ø paa Grip af en gabbro- eller dioritbergart.

Bekjendt er forekomsterne af *olivinsten* i Romsdals amt, fornemmelig de fra Almklovdaalen i Vannelven herred. Her kommer ned til et vand, GUSDALSVATN, to dale: Almklovdaalen og Sundalen, hvilke støder sammen ved nævnte vand. Mellem disse to dale ligger et fjeld Helgehorn, og i det store og hele kan det siges, at forekomsterne af olivinsten ligger rundt om dette fjeld.

Olivinstenen er dels temmelig uforandret, bestaaende væsentlig af olivin, men den optræder ogsaa mere eller mindre omdannet til serpentin. Olivinstenen er i ren tilstand lys grønligrøaa, men hvis den er serpentiniseret er den mørk grønligrøaa. Den forvitrer til en gul eller brun sand.

Bergarten bestaar af olivin som hovedbestanddel og derhos af glimmer, enstatit, smaragdit, og saa er der kromjernsten. Der er ogsaa en granatolivinsten i Vannelvdalen.

De smaa felter af olivinsten med serpentin giver sig overhovedet tilkjende ved sin brune farve i overfladen, og kan derfor erkjendes i lang afstand i de høie fjelde langs fjord-siderne.

Foruden den store forekomst af olivinsten i Vannelven er der nu kjendt en lang række mindre forekomster, saaledes ved Seljeset paa Gurskøen, paa begge sider af Bjerkedalsvatn i Volden, hvor der ogsaa er et par mindre forekomster — saaledes ved Nordalssæter i Østefjord — ved Høgebro og Follestad i Ørsten, i Hjørundfjord ligeover Sæbø og paa fjordens vestside ved Angelsnes. Saa er der en række forekomster af olivinsten i Tafjorden, fornemmelig omkring Onilsavatn, Rødnukken, Røddal, ved Nørddal ved Ytre Dale, alt i Nørddalens herred. Fra Sunnelvfjorden kan sees en forekomst af olivinsten i Skrednakken, ogsaa i Nørddalens herred.



Olivinsten og serpentin i samme kuppe er iagttaget ved Annestadvatn i Søkkelven.

I Sundalen i Nordmør er der forekomster af serpentin med kromjernsten ved skytterboden Grubestuen og ligesaa i dalføret Glupen. Gabbro med serpentin angives fra Skarvedalsaaen, ikke langt fra Røbergaaens udløb i Skarvedalsaaen.

*Eklogit* bør ogsaa vel opføres blandt de bergarter, som hører hjemme i grundfjeldet, og af denne bergart er der en hel del mindre forekomster i amtet. Saaledes paa Sandsø i Sande, paa Bergsø, Remø, Nerlandsø, Bøland i Herø, ved Dragsvatn paa Gurskø i Herø, ved gaarden søndre Vartdal og flere steder. I Duen i Almeklov dalen i Vannelven er en olivin-eklogit. Videre optræder eklogit paa Haramø, Hareid, paa Sulø, ved Sjøholt.

I Romsdals fogderi optræder den ved Aak i selve Romsdalshorn i gneis over 20 meter mægtig, og her indeholder den en række mineralier: Granat, omphacit, hornblende, biotit, cyanit, plagioklas, apatit, titanjernsten, kvarts, magnetkis, olivin, rutil, kromjernsten, muscovit.

I Nordmør fogderi er eklogit iagttaget paa en odde ved Sollaupen i Frei herred, midt paa Langeøen i Strømsneset herred, her anvendt til brynestene. Granatførende gneis og eklogitartede bergarter er iagttagne ved gaarden Stene paa Averøen og østenfor Vistnes paa fastlandet, begge steder i Kvernes herred.

I Tusterns sydøstre hjørne nærmest sjøen ved Halsnes plads staar eklogit.

Over grundfjeldet ligger i Nordmør i dele af herrederne Stangvik, Surendalen og Rindalen en række lagdelte, høist sandsynlig *siluriske bergarter*, der kommer ind fra det trondhjemske og strækker sig i retningen mod vsv. gennem de nævnte herreder. De naaer frem til yderst paa halvøen mellem Surendalsfjorden og Stangvikfjorden, hvor skifere med et marmorlag i Brøskehammeren ligger over grundfjeldets lag.

Det geologiske kart Rindalen opstiller for de her omhandlede bergarter denne rækkefølge:



## Meldalens grønstenfelt.

Trondhjem-Støren gruppen { Grøn skifer, grøn lersandsten,  
breccielag samt kalklag.

Ældste Trondhjems-lag { Graa skifer, glindsende skifer, kalk-  
sten eller marmor.

Grundfjeldet: Gneis, glimmerskifer, hornblendeskifer.

Strøgetningen er i Surendalen hos denne formation vistnok forskjellig, men i det hele og store kan det vel siges, at et strøg mod vsv. i dalens retning er fremherskende. Der er tildels *mægtige kalksten- og marmordrag* i Rindalen og Surendalen.

En helt anden geologisk bygning end den øvrige del af Romsdals amt har Edø herred (Smølen) og de til Grip hørende øer.

Her er da først en formation af *sandstene og konglomerater*, der danner fortsættelsen af det paa sydsiden af Hitteren optrædende sandsten- og konglomeratfelt. Hele Trondhjemsleden ifra Grip og opover til Trondhjemsfjordens indløb skiller mellem bergarter af forskjellig beskaffenhed, idet grundfjeld med gammel granit ligger paa ledens sydostside, konglomerat og sandsten optræder paa nordvestsiden.

Det er en hel række stene, som ligger her i konglomeratet: gneiser, graniter, gabbroer, kvartsit, kalksten, og de kan naa op til et hoveds størrelse. Sandsten vexler med konglomerat

Indgrip bestaar ogsaa af sandsten med konglomerat.

Denne sandsten- og konglomeratformation forekommer ogsaa paa mange af de mindre øer paa Smølen, saaledes paa Kulø og indtil Solvær og Gjæslingerne mod syd og til Glasø i nordvest. Strøget paa Indgrip er imod ono. og gaar imod Edø, og paa Edø er strøget mod no. Paa begge steder er faldet mod sydost, ind imod landet; paa Edø variabelt fra 40 til 70° mod sydost.

Det ligger nær at antage, at der langs Trondhjemsleden er en stor *forrykning*; thi faldet hos disse sandstene og konglomerater er indad, mod sydost, mod det faste lands kyst



og her hæver sig gneis og granitfjeldene til høider paa 900 meter, saaledes Store Øie 902 meter og Inderbergsalen 901 meter paa Stabben, Jørgenvaagsalen til 856 m. og Tusterfjeldet til 892 meter.

Paa Smølen forekommer forøvrigt en række lagdelte og ikke lagdelte bergarter; de ikke lagdelte bergarter er betegnede som *syenit*, *diorit*, *gabbro*, ogsaa *grønstene*. De lagdelte bergarter synes dels at tilhøre *konglomeraterne* og *sandstene*, dels er der *lersandsten* og *lerstene*, ogsaa *marmor* forekommer ved Skilberg. *Hornblendeskifer* optræder ved Hopen. Trondhjemsleden skiller ialfald imellem bergarter af forskjellig petrografisk beskaffenhed og af forskjellig alder.

*Af ertser og nyttige mineralier* er der ikke meget i Romsdals amt og her kan man indskrænke sig til en opregning med bemærkning, at amtets ertser og nyttige mineralier ikke har været gjenstand for speciel undersøgelse.

Paa Averøen i Kvernes har der været drevet gruber af *Bodals værk* 1835—44.

Gruberne er:

*Dyrsetgruberne* i Meknokens nordre skraaning.

*Bodalsgruberne*, mere vestligt opunder Meknoken.

*Fagerfjeldgruberne*, i Fagerfjeldets østre side, vnv. for Meknoken.

*Vasdalsgruberne*, i Fagerfjeldets vestre side.

Ertsen har været kobberkis med magnetkis og svovlkis og lidt magnetjærnsten, som ligger i hornblendeskifer. Gruberne synes at ligge i linie mod vsv. Malmen blev formeltet paa Kalvøen i Bodalsviken.

Saa har Bodals værk derhos drevet nogle skjærp under Silset og Vistnes gaarde paa sydvestre side af Kornstadfjorden.

Om man regner fra Skarhaugskjærpet ca. 500 meter nord-øst for Dyrsetgruben og til Vasdalsgruberne, der ligger i botnen omkring Vasdalsvatn, saa bliver her et ertsdrag paa 4 km.s længde. Saa er der drevet skjærp ved Vistnes paa sydvest-



siden af Kornstadfjorden paa omtrent samme strøg og videre ved Silvaagnes paa Freiø, saa at det er antaget, at her er et ertsdrag paa 18 km.s længde. Gruberne ansees for fattige.

Paa Smølen har der i *Strømmens grube* været drevet paa kobberkis med magnetjernsten, 0,4 til 0,6 meter mægtig, leieformet med strøg vsv., med kort udstrækning i strøg. Strømmens grube ligger i øst for gaarden Jøstelen og nord for gaarden Skilberg.

*Smedhaug* grube, ogsaa paa Smølen  $\frac{1}{4}$  mil ono. for Strømmens grube og no. for Skilberg gaard, har afbygget et 3 m. mægtigt leie, som fører magnetkis, magnetjernsten og kobberkis og drøi granat; det falder  $45^{\circ}$  mod sydøst.

*Helene* grube ligger mellem de to nævnte gruber; den fører magnetkis, magnetjernsten og kobberkis.

Nordøst for indre Roksvaag paa Smølen ligger en holme, *Bretingsholmen* i Ramsøfjord, og paa denne holme har der været drevet paa kobberkis.

*Smølen kobberværk*, som drev fra 1717 til 1723, havde sin ovn paa Tyrhaug paa Edø.

Saa har der været foretaget skjærpningsarbejder efter kobbermalm nogle andre steder, som ved Søiset i Stangvik, Lukedal i Ørskog.

*Jernertser* optræder paa flere steder, men det er mest en tungsmeltelig titanjernsten.

Ved *Fiskaa* i Vannelven har der været jerngruber drevet fra 1731 til 1781. Det er magnetisk jernmalm i gabbro. I 1757 opførtes en masovn og stangjernhammer paa Haugen i Osmarken i Bolsø, og malmen fra Fiskaa førtes did. Værket blev standset ved kgl. resolution af 1781.

Paa gaarden *Berghaug* paa Bergsø forekommer eklogit og granatsten med strøg nv.—so.; et af disse lag indeholder noget jernerts.

Det omtales allerede af Strøm.

Ved *Seljeset* paa Gurskøen forekommer titanjernsten med olivinsten.



I Ørskog har der været drevet paa titanjernsten ved *Sjæholt* og ved *Apalset*; malmen var tungsmeltelig; der producet i 1873 1585 ton malm.

I *Tafjord* i Norddalens herred har været drevet paa titanjernsten, efter Kjerulfs profil i gabbro; ligesaa forekommer titanjernsten i Meldalen i Tafjorden. Produktionen var i 1873 1090 ton malm.

Jernmalm forekommer ogsaa ved *Rødsand* ved Tingvoldfjorden og ved *Hoemsdalen* i Eidsvaagen.

*Kromjernsten* i serpentin optræder paa flere steder i Sundalen; saaledes *Glupen* kromgrube i Sundalen ligger i en serpentin, der danner et mægtigt leie i glimmerskifer med fald mod nord. Krommalmen optræder i nyre og er tildels ren.

I *Kopungen* i Gjeitaadalen er serpentin med krommalm, og videre opover dalen i Skarhøen (til venstre, naar man reiser opover) er der flere serpentinforeskomster med smaa kromanvisninger.

*Storskarhøens* kromanvisning i Skarhøen op for Torbuedalen har middelsgod malm, men ligger yderst ulændt til i det høie fjeld med vidtløftig ur omkring.

Ved *Grønvoldstenen* ved Røbergaaen er der 6 kromanvisninger. I fjeldene i Sundalen i den heromhandlede egn skal der være hyppige kromanvisninger henimod Lesje.

Ved *Eikisdalsvatn* skal der være ubetydelige kromanvisninger (bergmester Sinding) og da vel i serpentin.

I det høie og steile fjeld over gaarden *Sjæmæling* i Øre herred forekommer kromjernsten nyrevis i serpentin.

I *Hjelmkøna* i Valsøfjord er der ogsaa foretaget skjærpningsarbejder, sandsynligvis efter kromjernsten.

Af andre *nyttige mineralier* er der faa i Romsdals amt. De steder, hvor *marmor* eller *kalksten* optræder, er nævnt tidligere.

*Skifer* har man forsøgt at bryde nogle steder, som paa Hildrestranden i Haram, men det blev tyk og tung skifer, ligesaa ved Samsfjord i Skodje, paa Nerlandsø.



*Brynestene* af eklogit er hugget paa forskjellige steder.

*Merskum*, saakaldet Smøla-merskum, er funden paa øen Stabben i Tustern ved Solheimselv, sydvest for Solheim. Større stykker end opimod 10 cm. i tykkelse er ikke fundne.

Pibehovederne af denne merskum siges at blive mørke og stygge efter nogen tids forbrug.

Der er brændt mursten af *ler* paa flere steder i amtet; saaledes har der i Søkkelven ved Aure været brændt sten, paa sydsiden af Sekken ved Ramdalsvik og i Grytten herred paa Grøtøren og Hølgenes er der ler til mursten. Et teglbrænderi har der ogsaa været ved Aarsnes ved Surendalsfjorden.

*Skuringsmærker* efter istidens bræer er almindelige i Romsdals amt som i andre amter i Norge. Som almindelig regel gjælder, at de i sin retning i det hele følger de store fjordes og dales retning.

Særskilt at anføre retningen af de iagttagne skuringsstriber synes at have mindre interesse; kun kan det erindres, at paa Grip iagttages skuringsstriber med retningen mod nv. og paa Indgrip striber med retningen mod nnv.

Omkring Bratvær paa Smølen er retningen af striberne vestnordvest.

I de trange dale, som i Romsdalen og i Eikisdalen, er friktionsstriberne ofte pragtfulde, og de steile vægge er paa lange strækninger poleret blank og skuret med dybe mærker, som kan sees paa lang afstand, og som kan følges langt opover fjeldsiderne. Disse er i høi grad moutonneret i de lavere niveauer, og det er ogsaa tilfældet med talrige øer ved kysten. Imidlertid kan ikke denne form for fjeldets overflade følges til de største høider; thi i høiderne er fjeldet i regelen dækket med store urer, og her er der i regelen botner og ofte tinder, hvilket er formen for den moderne erosion ved frysende vand og smaabræer.

*Moræner* er iagttaget flere steder langt udenfor de nuværende isbræers omraade. De talrige smaa moræner, som ligger i botner og foran de smaa indsøer i botnerne, sættes



her ud af betragtning, idet her tales om moræner i ringe høide over havet.

I Norangfjorden, sidefjord til Hjørundfjorden, ligger en moræne paa begge sider af fjorden ved gaardene *Stemnes* og *Modde* eller rettere, disse to gaarde ligger paa levningerne af denne moræne. Inde i Hjørundfjorden, ikke langt fra fjordens bund, ligger en lignende moræne med gaardene *Finnes* og *Kalnes* paa hver sin side af fjorden.

Bræerne synes under et afsnit at have naaet i dalene til disse fjorde og desuden et kort stykke ud i fjorden.

Noget lignende synes at have været tilfælde i Hamnesfjorden i Stangvik, hvor der ligger en moræne mellem *Hamnes* og *Solem* nær mundingen af denne korte fjord, og derhos en moræne en kilometer længer inde.

Sandsynligvis er der en lignende moræne ved *Aasgaardfjordens* munding i Aasgaard herred.

Endelig gjentager det samme sig i Todalsfjorden, hvor der ligger en moræne et stykke ud i fjorden ved *Rakanes*.

Alle disse fem moræner har det tilfælles, at de ligger et stykke udenfor fjordenes bund og strækker sig som nes ud i fjorden, idet de her, hvor fjordsiderne er steile, giver en bekvem anledning til bebyggelse.

En mægtig moræne (eller terrasse) ligger 111 meter høi foran *Eikisdalsvatn*, der selv ikke ligger mere end 26 m. o. h. Foran *Brusdalsvatn* i Borgund skal ogsaa ligge en moræne.

De største moræner eller rettere de største masser af det af bræerne sammenhobede materiale er imidlertid gjemt i havet og danner udenfor amtets kyster de vidtstrakte banker, paa hvilke de store fiskerier foregaar, som senere omtalt.

*Mærker efter en stigning af landet* efter istiden foreligger i de dale, som gaar ned til fjorden, i form af terrasser, og derhos paa mange steder langs fjordene i form af strandlinier, hvad enten nu disse optræder som strandlinier i fast fjeld, eller strandlinien fremkommer ved løse afleininger efter den gamle vandstandslinie.



*Terrasser* optræder mere eller mindre godt vedligeholdte i alle fjorddalene, ialfald i alle de større fjorddale. Det kan siges at være en almindelig regel, at ler ligger under, aur og sand over, i terrasserne.

Dette er tilfældet med terrasserne:

i Vannelvdalen,  
i Ørstenvik,  
i Norangdalen i Hjørundfjord,  
i Valdalen i Norddalens herred,  
i Norddalen,  
i Stranden,  
i Raumas dalføre,  
ved Opdøl i Øksendalen,  
i Øksendalen,  
i Sundalen,  
i Litledalen i Sundalen,  
i Surendalen,  
i Rindalen

og flere steder.

*Sjæskjæl* og *fiske i mergelboller*, ligesom ben af hvaler, er fundne paa flere steder i amtet, som yderligere bevis for en stedfunden stigning af landet. Paa følgende steder er skjæl fundne i Romsdals amt over det nuværende havs niveau.

Ved Eikisdalsvatn . . . . .	26	m. o. h.
Ved Nes og Setnes i Raumas dalføre	0—4	—
Ved Vestnes præstegaard . . . . .	10—13	—
I Ranekleiven i Surendalen . . . . .	16	—
Ved Kristiansund . . . . .	10—13	—

Derhos forekommer sjæskjæl flere andre steder.

De ved Nes og Setnes samt ved Eikisdalsvatn forekommende sjæskjæl er omtalte under herredsbeskrivelserne.

M. Sars har beskrevet de her omtalte findesteder for fossile skjæl. Ved Vestnes præstegaard ligger de i et 2 fod mægtigt lag af sandblandet ler. De der forekommende skjæl som:



Echinus dröbachiensis,  
 Mya truncata,  
 Pecten islandicus,  
 Balanus porcatus,  
 Balanus crenatus, o. s. v.

tyder bestemt paa, at vi har en afleiring for os, som er afsat i et ringe dyb.

Det samme er tilfældet med forekomster i Raneskleven i Surendalen, hvor der forekommer skjæl, som lever paa meget grundt vand som

Littorina littorea,  
 Mytilus edulis.

I Surendalen ved Raneskleven forekommer ogsaa mergelboller, hvori ligger skjæl af *saxicava rugosa*.

Det samme, at skjællene har levet paa ringe dyb, gjælder forekomsten ved Kristianssund, hvor M. Sars angiver hele 75 arter af sjøskjæl liggende 30—40 fod o. h. paa Kirklandet tæt ovenfor byens kirke i et sandblandet lerlag under et par fod muldjord i en myr. Der var gravet 2 til 3 fod dybt i leren.

Ogsaa et hvalskelet er fundet over havets niveau nederst i torvmyren paa gaarden Lille Næs paa Smødens nordnord-vestlige side; det blev sendt til Bergens museum. Store ben, sandsynligvis ogsaa af en hvalfisk, fandtes i 1873 noget ovenfor Mittelbroen i Veø. De blev blottet derved, at Mittel-elven steg og bortskyllede en del af elvebredden, og benene kom da frem.

Her faar omtales de stykker *pimpsten* og *slakker*, som kommer drivende af og til ind paa kysten. Man har fundet disse, rigtignok udenfor Romsdals amt, *over* den nuværende havstand, og deres forekomst over havets niveau er anført som beviser paa landets stigning.

Allerede Strøm omtaler forekomsten af pimpsten paa Søndmør:

„*Bimsteen* eller *Pimsteen* (*Pumex pyritæ cinereus* Linnæi) findes undertiden ved vore Strandbredde, men skielden. Til Pimsteen-Arten kan og henføres det hos os kaldte *Søe-Kull*,



som her og paa mange andre Stæder Nordenfields findes ved Stranden i runde og maadelig store Stykker, som et Par knyttede Næver eller mindre. Det er egentlig et Steenagtig *Slagg* eller Skum, uden og indentil fuldt af maadelige store Huller, seer sort og glændsende ud, og er formedelst sin Porosité saa let, at det flyder ovenpaa Vandet ligesom Pimsteen, men derhos saa haardt, at det ei gaar itu uden ved et stærkt Hammerslag, og bruges derfor til at polere med eller tage Rust af Jern, hvori det dog efterlader sig mange striber. Nogle skal og flosse Rue-Læder dermed ligesom med Pimpsteen. Dette Sæ-Kull ligner aldeles det Skumagtige Slagg, som efter Hr. von Justi Sigende i hans Mineralogie Pag. 120 skal komme af et Slags forbrændte Steen-Kul og see ud som Pimsteen; og jeg tvivler ikke paa, at det jo er det selv samme, som det Iislandske *Vikur* eller *Vikur-Koll*, det er et Slags Stene, som findes ved Biergenes Fødder paa Island, beskrives lette og fulde af Huller, og skal findes baade sorte og hvide; hvorom kan eftersees Olavii Enarrat. de Constitutione Islandiæ, pag. 21, hvor begge Slags kaldes Pimsteen. Det er, og vist, at bemeldte Sæ-Kull ligner allermest Pimsteen; men for det første er hiin sort ligesom denne er graae, dernæst er den langt mere haard og og lader sig ikke saa let rive til Støv som Pimstenen, endelig ligner den et Slags Steenagtig Skum, i Stædenfor at Pimstenen seer ud som en fortæret og hullet Amiant eller Veegsteen. Foruden dette sorte Sæ-Kull har jeg og ved Stranden fundet et Stykke, som er ganske rødt, ligesom *Rød-Krid*, og uden Glands, fuldt af Huller, hvilke alle ere runde, lige store og ordentlige baade inden og uden.“

Deslige stykker af pimpsten og slakker skylls op paa de nordeuropæiske kyster helt fra de nordfrisiske øer til Spitzbergen og Nowaja Semlja; da de undertiden forekommer over den nuværende havstand — saaledes paa Andøen indtil 11 meter over havet — saa viser dette, at de ogsaa drev ind til kysten paa en tid, da landet laa lavere. Disse pimpstenstykker er imidlertid ikke alle af samme petrografiske beskaffenhed. Foruden egne pimpstene findes der nu fortiden ogsaa en



kunstig slak, som antages at komme fra masovne i Middlesbro, hvor de kastes i havet. Til de egne pimpstene hører den glasagtige liparitiske pimpsten, som efter al sandsynlighed er kommen fra Island. Ved Seidisfjørðr paa Island flød der i 1881 6 aar efter udbruddet i Askia langs stranden stykker af pimpsten i hundretusendvis, som bølgerne kastede ind mod kysten og tilrundede, og forekomsten af saadanne pimpstene paa kysterne er ikke vanskelig at forstaa.

Men saa er der sorte og brune glasagtige pimpstene, som er andesiter, og om hvilke man ikke ved, hvorfra de stammer, men som ogsaa er udkastede af vulkaner. Til disse sidste hører sandsynligvis de af Strøm omtalte Sæe-Kull.

*Strandlinier* er nu kjendt i Romsdals amt i stort antal, og de steder, hvor de forekommer og deres høider over havet er anført under den specielle beskrivelse.

De er ligesom terrasserne mærker efter en gammel havstand, men de kan være af forskjellig slags; dels er det virkelig strandlinier i fast fjeld, idet der efter den gamle havstand er eroderet en linie, dels er det strandlinier bygget af løst materiale, snart kan de være gamle strandvolde, eller samling af fjærestene; undertiden er de tydelige nok og ikke til at tage fejl af; undertiden er de svage, og kan kun iagttages i en vis belysning, idet de kun giver sig tilkjende som skyggelinier.

Der er indført betegnelsen *seter* for disse strandlinier, de bestaaende af løst materiale er kaldt *eng-seter*, og strandlinier i fast fjeld er kaldt *berg-seter*. Bredden af de af løst materiale byggede *seter* er angivet forskjellig fra 40—60 op til 100 meter. Der er mange steder i Romsdals amt, hvor den dyrkede mark naar fra havet og op til strandlinien, medens der ovenfor er nøgent fjeld. I den tid, da landet laa lavere, er der i dette afsat sand, aur og ler, der senere har givet egnens dyrkbare land.

Strandlinien afskjærer ofte pludselig ager og eng, som netop langs strandlinien afløses af fjeld.

I de inderste fjorde pleier strandlinierne at forsvinde; men her ligger terrasser. Paa bratte fjordsider optræder de ofte kun som en skyggelinie. Langt ude paa de yderste øer



Giske, Hareidland, Akero er der istedet ofte strandvolde af fjærestene eller *remmer*.

Strandlinierne strækker sig undertiden langs fjeldsiden som en vei; de optræder bedst udviklede i den ydre del af fjordene, dog ikke saa meget helt ude imod havet, men et stykke inde.

Hvis man sammenholder de foreliggende iagttagelser over terrassernes og strandliniernes udbredelse, saa viser det sig, at landet ikke har hævet sig jævnt, men at den indre del af fjordene har hævet sig mere end den ydre, saaledes at strandlinierne skraar udover. De høieste terrasser og strandlinier ligger inde i fjorden, ude i fjorden og i skjærgaarden aftager de i høide. Nu er der i Romsdals amt sikkert to strandlinier over hverandre og paa sine steder kanske tre.

Skjønt der endnu for disse fjordes vedkommende ikke er tilstrækkelig antal fuldt paalidelige maalinge, saa antages det dog, at en øvre linie i Romsdalens fogderi holder udover saa meget som 1,32 meter paa 1000 meter og en nedre linie 0,33 meter paa 1000 meter. Paa Søndmør er heldningen for øvre linie antaget at være 1,00 meter paa 1000 meter og 0,20 meter pr. 1000 meter for nedre linie.

De maalinge, som foreligger for de enkelte terrasser og strandlinier, er nævnt under herredsbeskrivelserne. For den øvre linie i Romsdalen skulde høiden for den gamle havstand i de indre fjorde være adskillig over 100 meter og længst ude ligge mellem 30 og 40 meter, og for Søndmør skulde en øvre linie være omkring 100 meter og saa synke til omkring 30 meter langt ude. Den nedre linie skraaner ikke paa langt nær saa stærkt.

Saavidt vi ved, skulde det forholde sig omtrent som her fremstillet med amtets strandlinier.

Beviserne for, at landet har steget i en forhistorisk tid, er i Romsdals amt utvilsomme nok. Men det er en almindelig udbredt tro i Romsdals amt, at *det faste land stiger nu fortiden*, eller at havet tager af, saa at der blir grundere paa skjær og i grunde sund. Noget sikkert bevis for, at saa er tilfælde, er imidlertid ikke leveret.



*Strøm* bemærker i sin beskrivelse af Søndmør, hvor han omtaler den grund, som kaldes Gaden, og som gaar ifra Giskø nordvestre pynt og til Erknø, følgende (Bind II, p. 119) i en anmærkning:

„At denne og mange flere Grunde i Havet kjendelig forhøies, eller rettere at Søe-Vandet Tid efter anden tager af og formindskes, det forsikres eenstemmig af vore Fiskere, som især paaberaaber sig denne Erfaring: At de Fluier eller blinde Klipper i Havet, hvilke tilforn ei kunde sees eller bemærkes uden i den allerhæftigste Storm og Søegang, som ikke tillod nogen Fisker at søge Havet, de giver sig nu omstunder tilkjende i et maadeligt Uveir eller i saadan en Blæst, som ikke hindre Søemænd i at holde Søen.“

*Keilhau* siger i sin bekjendte afhandling om landjordens stigning: Lignende udtalelser, hvori formeningen om en forandring af høideforskjellen mellem hav og land fremsættes almindeligt, uden angivelse af de særskilte steder, hørte vi vistnok oftere; men af bestemte lokaliteter, hvor forandringen tydelig skulde have givet sig tilkjende, kom vi egentlig kun til kjendskab om tvende.

Disse to steder, som *Keilhau* omtaler, er *Haakonsholmen*, lige overfor Ulstein, om hvilken det forsikredes, at den for 100 aar siden (*Keilhau* reiste i 1836) bestod af to adskilte dele, mellem hvilke kunde roes i baad, og at saaledes det nu forhaanden-værende lille eid, paa hvilket gaardens huse for en del staar, siden hin tid er blevet tørt land. Eidet er henved 90 skridt fra bugt til bugt og 5 fod høit; men eidet bestaar af sand og blokke.

Det er vanskelig at forstaa, hvorledes eidet kunde dannes ved succesiv anhobning af det løse material, og iagttagelserne ved *Haakonsholmen* bør saaledes efter *Keilhau* slet ikke ganske sættes ud af betragtning ved spørgsmaalet om landets stigning.

Det andet sted, som *Keilhau* omtaler er *Krigsholmen* mellem Dimmø og Gurskø i Herø herred. Gjødholmsundet (mellem Gjødholmen og smaaskjærene) paa nordvestsiden af



Krigsholmen var for 40—50 aar siden ganske vel passabelt for smaaabaade under midlere vandstand, og laa dengang kun meget sjelden tør under den største fjære, gjøfjæren, som indtræder efter vedholdende fralandsvind; nu (i 1836) er passagen for samme slags fartøier vanskeligere, og sundet blir oftere tørt i gjøfjære. Grunden er fast klippe. Beviset for sjøbundens stigning er imidlertid efter Keilhau ogsaa her svagt.

*Sands* antages af befolkningen at hæve sig; men sandsynligvis skriver øens tiltagen sig fra en vedholdende opskyllen af havet. Sikkert er det, at de sommerfjæse, der ligger nordenfor gaardene, engang har været baadnøst, og at et par af dem endnu staar paa samme sted, hvor de for ikke over 50 aar siden tjente til nævnte brug i stranden, medens denne nu ligger et par hundrede alen nedenfor dem. Ogsaa paa den sydvestre og søndre side af øen tiltager markerne, enten nu dette skriver sig fra en opskyllen af havet, havets synken eller landets stigning.

Derimod har man fra Søndmør beviser for, at landet paa *Giskø* ikke kan have steget nævneværdigt, i et gammelt „skibsstade“ (Strøm II, pag. 116) kaldet Grøften paa øens østside. Af det i sandbakken udgravede rum fandt Keilhau bunden kun at ligge et par fod høiere end høieste flod, hvilket tyder paa, at landet paa *Giskø* ikke er steget siden hint skibsstade blev lagt.

*Høist mærkværdige forandringer i den af fast fjeld bestaaende havbund* er i de senere aar foregaaet ved *Rembogrundene* cirka 9 km. vnv. for Ona fyr. Efter den til oberst *Haffner* fra kaptein *C. Vold* meddelte beretning hidsættes følgende:

I august 1891 købte det nordenfjeldske dykkerselskab et ved *Rembogrundene* udenfor Ona strandet dampskib „*Baltic*“ af Hamburg.

Dykkerdampskibet „*Stærkodder*“ blev udrustet til at foretage bjergning af dette skib, nemlig alle tilkommelige sager paa dækket; skibet laa da langs en fjeldryg paa dennes syd-



lige side; paa det grundeste sted og langs oppe paa ryggen var der  $2\frac{1}{2}$  favn vand ved lavvande.

Paa grund af den sildige aarstid og det ugunstige veir blev arbeidet afsluttet efter ca. 3 ugers forløb.

Aaret efter afgik kaptein C. Vold med dykkerdampskibet „Nap“ i begyndelsen af mai for at forsætte bjergningen af skibet. Ved ankomsten derude paa grundene kunde ingen forandring sees; men skibet var aldeles sønderslaaet og laa spredt udover grunden, dog imellem faldene.

Kaptein Vold blev da, under 4 maaneders ophold paa stedet, saa nøie kjendt med hvert fald, hver en tarre og farvandet imellem disse, samt med dybden overalt og distancen imellem dem, at han kunde haandtere skibet sikkert derude; der var god plads den gang overalt, hvor „Baltic“ laa; derhos var kaptein Vold ombord i „Stærkodder“ aaret før.

Imellem det yderste og paa lavvande 'tør lagte skjær var der ca. 80 favne frit farvand til det 'nærmeste indenfor liggende fald, som aldrig faldt tørrere, end at det varlede paa toppen af den store tarre, som voxede over det hele fald; dette fald var nærdyb. Den før omtalte grunde ryg laa nordenfor, men imellem disse 2 grunde, og det saa ud, som om den var sammenhængende med det strax nordenfor det tør lagte skjær liggende stygge fald, hvor det brunede paa tarren lige hen til. Det, som bjergerne daglig benævnte *Troldfaldet*, var et overmaade slemt og stygt fald, da det brød til enhver tid, selv om det var saa smult, at man kunde gaa iland paa skjæret, dog da med længere mellemrum; saaledes var dette fald, som skaffede mest bryderi og opmærksomhed hele den tid, „Nap“ laa der, da det satte hele vandet i bevægelse imellem de andre fald, saa skibet blev urolig, og dragsugen tiltog paa bunden for dykkeren. I no.lig retning fra det omtalte mindre fald, kaldet *Pintsefaldet*, laa der en anden grund ca. 10—12 favne derfra; det var adskillig dybt, saa det tog lang tid, før det rørte sig; ligeledes i sv.lig retning af *Pintsefaldet* laa ogsaa en grund, som var dyb, dertil en mindre tarre, som maatte iagttages, naar man gik ud fra den almindelige



liggeplads og vestom det skjær, som faldt tørt. I almindelighed gik Nap ud fra Ona nv. over, imellem Vevlungerne, vestenfor Gravskjæret og nordenom Remboerne og kom saaledes hver gang i regelen til at ankre nordenfor den grunde  $2\frac{1}{2}$  favns ryg, gaaende over denne, hvor da skibet svaiedes op med agterenden i vestlig retning, fortoiedes med varp so. og vestover; det blev da saaledes liggende fortoiet midt i sundet, tværs af Pintsefaldet, med ca. 60 à 70 favne tang paa varpene agter, samt Troidfaldet tværs paa den anden side.

I aar, beretningen er dateret 1895, skulde det atter for- søges, om noget fandtes igjen efter Baltic.

„Nap“ gik udover til Remboen, men da den kom did ud, maatte der loddess op og ankres udenfor grundene, da man paa ingen maade kunde orientere sig; der sattes baad ud, og man roede opover til den gamle liggeplads; men der fandtes sundet saa trangt at man ikke kunde komme op imellem og fortoie skibet. Saa maatte der loddess op hele veien, og man fandt da: at *grundryggen, som laa tværs over, var borte*: der var overalt 6 à 7 favne vand; saa kunde man ikke faa se, at Troidfaldet brækket; man undersøgte da stedet. Der, hvor man roede, turde man aldrig komme før, baade for den store vide tarren, og for det stygge lurende fald; nu derimod var der jevn bund at kalde fra 6—8 favne (senere ankrede skibet der ogsaa). Saa tog man distancen mellem skjæret, naar vandet faldt ud, og det saakaldte Pintsefald, og fandt, at det var ikke mere end halvparten af den plads igjen, som var forrige gang; man vedblev da at undersøge stedet, til det blev lavvande. *Intet Troidfald lod sig se*, og Pintsefaldet, som aldrig faldt mere ud, end at tarren tørkede, faldt nu tørt, *saa det blev et fladt tørt skjær ca. 2 fod høit over vandet*, foruden tarre. Dette satte baade kaptein Vold og flere, som var med forrige gang, i forundring. De to fald paa siderne af Pintsefaldet var grundere, saa de brød til hver tid, men den vestlige grund i sundet var borte.

Man fortoiede da skibet paa nordsiden af faldene, saa nær sundet som muligt, hvor dykkeren undersøgte, om noget var



at finde; men alt var sporløst borte af „Baltic“; ligeledes var bunden aldeles renvasket for tarre, og *en hel del nye revner var kommet til*, saa dykkeren havde ondt for at komme frem. Revnerne var aldeles rene for skjæl og tarre og viste sig at være nydannede. Han undersøgte da, hvor den grunde fjeldryg skulde og maatte være; men der var den samme bund, flad og nye revner, overalt paa dette sted ikke under 6 favne vand.

Da kaptein Vold saa blev liggende ved Ona en uges tid for storm, var han oppe ved fyret for med kikkert at betragte faldene derude; det viste sig da, at det saakaldte Troldfald var borte; det brød før saa voldsomt, at smældene godt hørt inde paa Ona; men nu kunde intet høres; det samme sagde ogsaa lodserne derude, som er barnefødt paa stedet.

Det kan bemærkes, at befolkningen paa Ona berettede, at det sidste vinter (1894) paa Ona ved juletider havde raset et uveir, hvis mage man ikke kunde mindes siden 1854. Befolkningen angav, at der samtidig med styggeveiret havde været jordskjælv.

Efter denne beretning skulde der herude, hvor havet bryder til stadighed, og hvor der er fast fjeld, være foregaaet den forandring, at en grund ryg paa  $2\frac{1}{2}$  favne er blevet til et dyb paa 7 til 8 favne, at et fald, Troldfaldet, som før brød til enhver tid, var borte, medens Pintsefaldet, som aldrig før faldt mere ud, end at tarren tørkede, nu var et fladt tørt skjær ca. 2 fod over vandet foruden tarre. Derhos omtaler dykkeren revner i bunden, saa man vanskelig kunde komme frem.

En forskyvning af det faste fjeld langs revner, saaledes at en del af fjeldet sænkedes, medens en del hævedes, kunde maaske forklare de stedfundne mærkelige forandringer.

I forbindelse med de ovenfor anførte iagttagelser af kaptein C. Vold kan bemærkes følgende:

Cirka 6 km. nordvest for Ona fyr, ca. 4 km. øst for de omtalte Rembogrunde, ligger nogle skjær, som kaldes *Veulungerne*. Hvis man fra den nys afskjærmede Husøens fyr lampe paa Ona sigter paa *Gravskjær*, saa skal efter kartet alle skjær



rene i Vevlungerne ligge paa venstre side af sigtelinien. Ved afskjærmningen af Husøen fyr lampe viste det sig imidlertid, at der laa skjær ogsaa paa høire side af denne sigtelinie, skjær, om hvilke den geografiske opmaaling mener, at de ikke kan have ligget der, da strækningen blev hydrograferet, og der er, om saa er tilfælde, rum for den antagelse, at disse skjær er kommet frem senere.

*Huler.* En kort oversigt over huler i Romsdals amt kan finde plads her:

*Dolstenshulen* (Dolsteinholet) paa Sandsoen i Sande herred ligger i den ca. 220 meter høie isolerede klippe Dolstenen med indgangen ca. 60 meter o. havet. Aabningen er omtrent 2 m.<sup>2</sup>. Hulen bestaar af en række hvælvinger forbundne med trange aabninger. Bunden sænker sig først brat paa en længde af 60 m., medens taget er fladt, og der dannes derved en mægtig hvælving, hvis bredde anslaaes til 10—13 meter.

Efter opgivende af *hr. Baade* paa Vaagsø, — som ofte har været inde i denne hule lige til dens bund —, fortsætter hulen i den østre krog af førnævnte hvælving ved en smal gang, hvorpaa man kommer ind i en større hule. Ved at passere et hul af 6 m. størrelse i den indre del af denne, kommer man ind i en 3die hule, som atter med en gang forbindes med en 4de. Ved enden af denne, som, af flere ældre inskriptioner at dømme, ansees som hulens slutning, er en styrtning af omtrent 4 m.s høide, og naar man ved taugstiger ned af denne, vil man fremdeles finde en større hvælving, hvilken formentlig er den sidste; det indre af denne bliver saa trangt, at intet menneske kan passere videre. Hr. Baade antager, at hulens hele længde er ca. 180 m.

*Litleggjsten* (6 m. o. h.) og *Storeggjsten* er to andre huler paa Sandso, sydvest for Dolstenshulen.

*Limurshulen* heder en hule i Stordalen herred, paa vestsiden af Storfjorden, ved gaarden Vidhammer eller Vedhammer, 40 meter over fjorden. Det er en hule, som er eroderet i marmor af en bæk, som gennemstrømmer den. Marmoren



eller den krystallinske kalksten er det vel, som har givet hulen navn: „limsten“ er kalksten, og limuren er vel uren af kalksten. Den er mandshøi ved indgangen, men blir senere saa trang, at det er vanskeligt at komme frem. Efter dr. Reusch dannes gulvet af en 10 cm. tyk gneisplade, og under denne er en hul hvælving, under hvilken bækken har tæret marmoren op, og paa sine steder er der gaaet hul paa denne gulvplade. Allerrinderst er en liden dam.

Paa øen *Drønen* i Skodje er der i fjeldet paa øens vestside 2 huler, der vender aabningen ud mod Harøfjorden, den ene er 48 meter, den anden 40 meter dyb.

*Sjonghelleren* eller *Sjonghulen* i Borgund herred paa Valderøen er en noksaa bekjendt hule. Gulvet ligger ved indgangen 57 m. o. h.; den begynder som en høi hvælving, men den blir smalere og lavere indover paa en længde af 110 meter, og tilslut er der kun en smal aabning ved gulvet, gennem hvilken man kan komme endnu 30 meter længer ind, saa at hulens hele længde er ca. 140 meter. Dr. Reusch, der har undersøgt de levninger, som fandtes i hulen under den faaremøg, der dækker gulvet, mener, at disse levninger antyder, at der paa en tid, da jern endnu var en saa sjelden og kostbar vare, at det med fordel til jagtvaaben kunde erstattes med ben — for en 10—12 aarhundreder siden — paa Søndmør har levet folk, der har benyttet skjæl som næringsmiddel, som har havt sin bolig i hulen, som har kjendt vore almindelige husdyr, og som desuden har drevet jagt og fiskeri. Ogsaa ben af hjort fandtes i hulen.

*Lillehelleren* og *Dødmandshelleren* heder to mindre huler paa Valderhoug, den ene nordenfor, den anden søndenfor *Sjonghelleren*.

*Rønsthelleren*, *Storhelleren* eller *Rønsthulen* paa Lepso i Haram herred ligger 55 meter o. h. nær gaarden Rønstad. Den er 76 meter lang, og 13 meter høi ved indgangen. I væggene er der jættegryder.

Paa Lepso er der flere mindre huler: *Nedre Sjøheller* nord for Rønstad ved stranden er 20 meter dyb og ligger saa lavt,



at havet slaar ind, *Øvre Sjøheller*, 15 m. o. h.. er 45 meter lang; paa veien herfra til Rønstadhelleren ligger den lille *Duheller* — ikke at forveksle med Duhellehullet i Bud herred. Ved indgangen til Duheller er der jættegryder. Endelig er der paa nordsiden af Lepse nogle mindre huler, *Sætshellerne*, hvoraf den øverste er 50 meter høi og 45 meter lang, samt *Svartholet*.

Ovenfor *Øveraas* i Eresfjord findes en hule i *Goksøret*; den er liden og kan rumme 15 à 20 mand. Indgangen er meget trang, saa man maa krybe ind; i den indre ende forlænges den tragtformig lodret opad.

*Jurahullet* ligger i Raumas dalføre i fjeldvæggen lidt ovenfor gaarden Skiris huse i Grytten; den gaar ind omkring 4 meter og er 9 meter høi.

*Duhellehullet* (Duhelleholoa) kaldes en hule i det 210 m. høie fjeld *Holberget* so. for Hustad kirke i Bud; den gaar ind 20—30 meter, er 10—15 meter høi og 5 meter bred.

*Troldkirken* kaldes en hule i Frænen herred, nordost for gaarden Varghol. Det er en liden elv, som i hvid marmor har dannet en hule. Elven styrter ned i hulen med et fald paa 12—14 meter i en fos, og følger saa hulens bund ud til dagen. Noget høiere oppe end Troldkirken ligger en anden hule, gjennem hvilken en bæk søger vei.

Paa Otterøen i Akere herred er der en hule vest for gaarden *Hole*.

Paa *Aversen* i fjeldet Bremsneshatten i Kvernes i nærheden af Bremsnes kirke ligger *Bremsneshulen*. Den er smal ved indgangen, længden angives forskjellig, ca. 50 meter fra øst til vest; længer inde blir den bredere 5 til 7 meter og ved enden 12 meter bred. Den staar i forbindelse med en øvre mindre hule, som ligger oppe i den søndre side nær enden af den store hule.

*Stenvikshulen* under gaarden Stenviken i Husliberget, ogsaa i Kvernes, er en vakker, men mindre hule, gaar ifra nord til syd. Indgangen er meget snever. Det gaar først steilt nedover, siden er hulen flad. I midten er hulen næsten lukket



ved et nedfaldt klippestykke, men længer inde blir den igjen temmelig bred. Inderst inde findes endel brændte og ubrændte ben af voksne mennesker og børn.

Ben af mennesker med kul og askehobe er ogsaa fundne i den indre del af Bremsneshulen.

I Aure er der øst for gaarden *Finset* en hule, „Jutulhullet“, hvis ydre aabning er omtrent 50 meter bred og 20 meter høj; bunden skraaner svagt ned mod øst 60—70 meter, da hulen blir saa trang, at der blot er igjen en lav gang, der efter sigende skal strække sig langt ind gennem fjeldet. I den store hvælving er flere steder drypsten.

De her omtalte huler er øiensynlig dannede paa to forskjellige maader. Nogle af dem, Limurshulen i Stordalen herred og Troldkirken i Frænen, skylder sin tilværelse marmorens opløselighed i vand. Vandet i smaabækkene har optæret marmoren og derved efterhaanden skaffet sig vei under dagen, og idet vandet efterhaanden har ædt sig videre, er der tilslut fremkommet større huler, der endnu gjennemsilres af de smaabække, som har gjort dem istand.

De andre huler, Dolstenhelleren o. s. v., der ligger ud imod havet og i ringe høide over havet, er øiensynlig udarbejdet af havets brændinger efter kløfter og svaghedslinier i fjeldet, og senere, efterat landet er steget, er de kommet høit op. De kunde forsaavidt ogsaa anføres blandt de mange andre beviser paa en stedfunden stigning af landet; de jettegryder og jettegrydeformede fordybninger, som findes i nogle af hulerne, viser, at det her er vandet, som har drevet sit spil.

*Elve, som gaar under jorden*, findes i de ovenfor nævnte huler, Limurshulen i Stordalen og Troldkirken i Frænen.

Elven eller bækken fra *Indselsæterens* nedre lille tjern i Volden gaar underjordisk under fjeldknausen, og først langt lavere ned mod Dalsfjorden kommer den frem i dagen. Vandet i tjernene ved sæteren er bittert og næsten ganske udrikkeligt.



I Grytten paa fjeldplateauet ovenfor *Alnes* er der flere med fjeldsiden parallelløbende revner, og tjernene under Semletind har sit afløb ned igjennem fjeldet.

*Jettegryder* forekommer paa mange steder i Romsdals amt.

Ved *Høgebro* i Ørstenelven i Ørsten er der jettegryder udgravede af elven i olivinsten, der delvis er omdannet til serpentin.

Ved indgangen til *Duhelleren* paa Lep sø er der jettegryder, og jettegrydeformede fordybninger er der i væggene i *Rønsthelleren* paa Lep sø.

Paa veien fra *Grjotli* til Geiranger er der nær vandskjellet og faa skridt til venstre for veien, naar man reiser nedover, en stor jettegryde, liggende i aaben situation, ikke i nogen bæk.

Cirka 280 meter søndenfor *Molbækken* sæter i Øksendal i en høide af 816 m. o. h. ligger en jettegryde, der kan sees fra sæteren. Den er oval i aabningen; den største diameter er 3,1 m., den mindste 2,6 m. Dybden kunde ikke maales, da gryden var fyldt med grus.

Strax ovenfor gaarden *Mjelva* i Grytten er en jettegryde. Den ser ud som en stor bryggerkjedel, er ganske cirkelrund, indvendig glat og ligesom poleret og 1,25 m. i gjennemsnit. Den staar altid fuld af vand og er maaske meget dyb. Naar det regner, bobler vandet op nedenfra ligesom det kogte, hvorfor det formodes, at der i bunden er en springkilde eller vandaare. Denne hule kaldes „Kjedlen“. Strax ovenfor hulen sees i bjerget en skikkelse af en „Lænestol“, eller som et indtryk af et siddende menneske, hvilket sted kaldes „Stolen“. Tæt ved denne stol er atter en jettegryde, men ikke større end en tallerken, kaldet „Kværnen“. Nedenfor bjerget i dalen rinder en stor elv.

Jettegryderne er dannet af vand, som hvirvler stene rundt, og stenene slider paa fjeldet, hvorover de ruller, og slider ogsaa sig selv op, men nye stene kommer til og fortsætter arbeidet.



Det vand, som huler dem ud, kan dels være vandet i elvene, som de før nævnte jettegryder ved Høgebro i Ørsten, og jettegryder findes i det hele saa ofte i elve, at de neppe kan betragtes som sjeldenheder.

Andre jettegryder har havvandets brændinger mod kysten hulet ud, og det er tilfældet med de gryder, som ligger inde i de huler, som er dannet af havet, saaledes i Rønstadhelleren.

Saa er der imidlertid jettegryder, som ligger i saadan høide, at havet ikke kan have udarbeidet dem, saaledes den ovenfor omtalte jettegryde nær veien mellem Grjotli og Geiranger, hvilken gryde neppe ligger meget lavere end 1000 m. over havet, og som paa den anden side ikke ligger i nogen bæk, men i aaben situation, saa at det synes vanskelig at gjøre rede for, hvorledes gryden er kommet istand. Sædvanligvis antages, at det er gamle bræelve, som har strømmet over isen under istiden, og som har styrtet ned igjennem isen, og som har udhulet jettegryden, som i en sædvanlig fos. Her-til er at bemærke, at det synes lidet rimeligt, at disse fosser fra istiden skulde have ligget nøiagtig stille paa samme punkt i isen saa længe, at de fik tid til at slibe ud en regelmæssig cirkelrund jettegryde, selv om man kan indrømme, at tiden til dette arbejde under gunstige omstændigheder er kortere, end man sædvanlig forestiller sig. Al sandsynlighed taler for, dels at selve isen vilde flytte noget paa sig, og dels at selve den fossende elv snarere forandrede sit leie i den smeltelige, bløde is, end at den stod stille saalænge, at den fik udhulet en dyb jettegryde.

Paa de steder, hvor jettegryder ligger paa en aaben, flad fjeldmark, har der efter al sandsynlighed flydt en bæk, som har fosset eller strømmet med fart, og som har udhulet jettegryden, men det er ogsaa sandsynligt, at disse bække, der har strømmet over fast fjeld, har ligget under isen, thi vi finder ofte friktionsstriber nær saadanne jettegryder, men efterat jettegryden var færdigdannet, er ved isens erosion den hele situation forandret; den elv, som engang flød der, er forlagt,



eftersom overfladen blev en anden, og jettegryden, der er bevaret, er det eneste mærke efter, at der paa hint sted engang flød en elv.

*Skud, røg og ild i fjeldene.* Fra forskellige steder i amtet hører man beretninger om, at skud som af kanoner høres, at disse skud ledsages af røg og undertiden af ild. Her hidsættes noget af disse beretninger:

*Isflaamanden* eller *Isflaaen* ved *Nordre Varidal* er en mod øst vendende side af et 1027 meter høit fjeld i Hareid annex til Ulstein; fra denne fjeldside udgaar fornemmelig i tiden mellem Michaeli og jul mod sydligt og sydvestligt veir skud, som af et gevær. Samtidig med skuddet kommer der i horizontal retning en røg eller dampstraale, der ofte naar henimod midten af dalen. I anledning af dette fænomen siger „Norsk Landblad“ no. 51 for fredag den 2den september, 1810 pag. 208: „I næst afvigte Sommer hørt 3 Gange Drønene fra det røgsprudende Bjerg Isflaaen, som var første Gang i Juli Maaned, men da svagt og ikke Røg. Den 18de September hørt fra Kl. 9 Formiddag til Kl. 8 Eftermiddag 16 eller 18 ligesom langsomme Bøsseskud, men saaes ikke Røg, men den 1ste Oktober Kl. 2 Eftm. hørt 2 meget stærke og langsomme Knald ligesom en Kanontorden, der gjenlød i Fjeldene og tilige saaes udspyttende Røg. Efter gammelt Sagn skal det betyde et stærkt Støvregn tilligemed Storm af Sydvest, men naar der ikke sees Røg, alene Storm fra samme Kant. Dette Sagn blev i Sommer ligesom stadfæstet ved virkelig Opfyldelse“.

Det siges, at det kun er efter stærk sommervarme og langvarig tørke, disse naturmærkværdigheder høres, eller (sjeldnere) sees, og derfor kan det vare flere aar efter hinanden, at der er ganske roligt.

I aarene 1781 og 1783 siges knaldene at have været ledsaget af røg eller udspudende taage, der skal komme som en cylinderisk strøm ud af bjerghullet, til den udspredes i luften.

Det er dette sted, Strøm omtaler i sin beskrivelse (II, pag. 413), naar han siger om gaarden Øgaard, at den ligger



paa vestsiden af Vartdalstranden og ved foden af et fjeld, som især har gjort gaarden bekjendt; thi lige ovenfor gaarden, og op imod det øverste af fjeldet, findes et mærkværdigt bjerghul, som efter indbyggernes enstemmige og troværdige forsikring, giver paa visse tider, besyndig mod veirskifte, skarpe skud fra sig som en kanon.

*Troldjelet* ligger op for gaarden Molaup paa Hjørundfjordens østside. Det er, siger Strøm, en trang dal eller dyb *recessus* i fjeldsiden. Jelet har et hul, heder det, og herfra kommer undertiden ild, røg og knald, ligesom af en kanon. Det er vist, siger Strøm, at bemeldte bjerghul ved visse veirskifter eller forandringer i veiret, udskyder ild og røg med et stærkt knald, som ofte fornemmes af denne egns beboere, og det saa klart og tydeligt, at man ikke kan drage deres erfaring i tvil, uden at dømme dem fra sands, fornuft og troværdighed.

*Olafshulen* eller *Olafsdal* er en botn mellem Storhornet og Littlehornet ret op for gaarden Hustad i Bondalen i Hjørundfjord; den vestre side er saa steil, at ikke engang sneen kan fæste sig der om vinteren, hvorfor, naar alt det øvrige med sneen er bedækket, ser denne del af gjølllet sort og fæl ud, som en ovn, siger Strøm. Paa sammes vestre side sees en hoben huller efter de mange udbrustne stene og bergstykker, især et mærkværdigt hul op imod det øverste, som fra en skjult kanal udsender ild, røg og skarpe skud, saa ofte visse forandringer i veiret forestaar, og derved foraarsager et heftigt gjenskrald blandt de omliggende fjelde, men ingen stenscred, som kunde give anledning til at tro, at knaldet derfra havde sin oprindelse.

Endelig heder det fra Aure i Nordfjord at *Trapfjeldet* kaldes en steil fjeldside i nærheden af Fevelsæteren, hvorfra der efter troværdige folks sigende, især ved forandringer i veiret, ofte skal udstømme damp ledsaget af svage knald som af et fjernt geværskud.

Der er al grund til at tro, at disse her omtalte skud med røg og ild ikke er andet end stene, som styrter ud over steile



fjeldsider, især i botner. Knaldet fremkommer, naar de nedfaldende stene styrter ind imod klippevæggene, og ekkoet gengiver disse knald. Røgen er sandsynligvis det stenstøv, som hvirvles op. Den ild, som sees, kan være gnister, som fremkommer, naar stene slaar voldsomt mod hverandre, men paastanden om, at ild er seet, er ikke almindelig. Det hul, hvorfra røgen kommer, er aldrig iagttaget, saaledes at nogen har været inde i det, thi det heder, at væggen didop er saa steil, at ingen kan komme did. Men naar støvet kastes ud fra fjeldvæggen vil det se ud, som om det kom ud af et hul, og derfra skriver sig sandsynligvis beretningen om et hul.

Til lignende resultat er lieutenant *Solem* kommet, naar han siger, at Olafshulen frembyder intet ualmindeligt fremfor andre saadanne fjeldbotner. „Den er temmelig trang og har meget steile og, hvad der vel maa komme mest i betragtning, glatte sider. Som følge heraf er der ualmindeligt ekko, naar sten ramler ned i den. Den dag, jeg var paa Storhornet, morede min medhjælper sig med at rulle sten ned i Olafshulen, og da jeg om aftenen kom ned i bygden, fik jeg naturligvis fortællingen om, at de sædvanlige drøn vare hørte igjen. Om nogen ild eller røg, som Thesen omtaler, hørte jeg intet nævne.“

*Jordpust.* Ved Aursnes i Søkkelyen kommer der, som under dette herreds beskrivelse (pag. 150) omtalt, en kontinuerlig luftstrøm ud af jorden.

*Gytje.* I *Vaagen* i Strømsneset er vandet brakt, undertiden skal det blive ganske blakt og lugte stærkt af svovl, og da dør fisken. Langs bredden af *Vaagen* skal findes gytje.

---

## Orografi.

Konfigurationen og den naturlige beskaffenhed hos de forskellige landsdele i Romsdals amt er varieret og mangfoldig. Et hav oversaaet med nøgne øer, hvoraf neppe kun



et par naar over 20 meters høide, saaledes som man kan se det i hine labyrinter omkring Smølen, er jo dog et orografisk billede høist forskjelligt fra de landskaber længer inde, hvor fjeldene taarner sig op i tinder med evig sne og bræer, og hvor bækkene kommer fossende ned mod en dyb, tæt bebygget dal.

Antal af fjelde, fjorde, dale, øer — ialt skulde der være i Romsdals amt over 8 000 store og smaa øer — er saa stort, og fordeling af høider som fordelingen af dybderne i havet synes saa mangfoldig, at man ved første øiekast kunde tvile om at kunne udfinde de almindelige regler. Og det er sandt nok, de orografisk-geologiske spørgsmaal, som blir staaende ubesvaret, er saa mange, at det, som vi mener at forstaa, blir lidet mod alt det, som vi gjerne ønskede besvaret.

Følgende maalte *toppe* naar op *over 6000 fod* (1882,5 m.):

	Meter.	Fod.
Benkehø paa grændsen mellem Grytten og Skiaaker	2008	6400
Høghornet i Norddalen . . . . .	1993	6352
Pyteggan mellem Norddalen og Grytten . . . .	1984	6323
Skrinkollen paa grændsen mellem Sundal og Opdal	1984	6323
Karitind mellem Norddalen, Grytten og Skiaaker	1967	6270
Torsnaas paa grændsen mellem Norddalen og Skiaaker . . . . .	1957	6238
Litle Skrympten i Sundalen . . . . .	1939	6180
Grølskartind i Sundalen . . . . .	1926	6139
Kleneggen i Eresfjord og Vistdalen . . . . .	1922	6127
Nibba i Norddalen . . . . .	1915	6104
Høgstolen mellem Grytten og Norddalen . . . .	1913	6096
Skarhø i Sundalen . . . . .	1900	6057
Høgtunga i Grytten. . . . .	1893	6034
Børhøgda mellem Grytten, Eresfjord og Vistdalen	1892	6031
Storkollen i Sundalen . . . . .	1891	6027
Storhø mellem Grytten og Skiaaker . . . . .	1887	6013
Store Kalken i Sundalen . . . . .	1884	6005



Efter dette bliver *Benkehø* i Grytten paa grændsen mod Skiaaker det høieste fjeld i Romsdals amt — 2008 m. *Høg-hornet* i Norddalen (1993 m.) blir det høieste fjeld paa Søndmør og *Skrinkollen* (1984 m.), paa grændsen mellem Sundalen og Opdal blir det høieste fjeld i Nordmør.

*De høieste toppes beliggenhed.* For udarbeidelsen af amtskartet over Romsdals amt blev der lagt et milenet over amtet; hver firkant i dette milenet udgjør en kvadratmil og ligger omtrent i nord—syd og øst—vest.

Forat undersøge, hvorledes de høieste toppe fordeler sig over amtet, er hver høieste top inden hver kvadratmil opsegt, og saa er tallene afsat paa et net, der svarer til alle disse kvadratmile.

Det billede af de høieste toppes fordeling, som vi faar paa denne maade, er afsat paa tabellen pag. LXXIII, og det viser sig da, at der i dette tilsyneladende virvar af toppe, dog hersker den regel, at de høieste toppe aftager mod nv. Milenettet er lagt i nord—syd og øst—vest, medens stigningen i fjeldenes høider finder sted ifra nordvest til sydost.

Paa tabellen kan hver kvadratmil benævnes efter det bogstav, som staar over, og det tal, som staar paa siden; og høiderækken kan betegnes efter de kvadratmile, hvori de ender og begynder. Det vil saaledes være let at finde høiderækken g10—m16, hvor fjeldet længst mod nordvest begynder med høiden 94 m., medens fjeldet længst mod sydost afslutter med høiden 1726 m.

Her er rækken:

Synesfjeld paa Vigra . . . . .	94 m.
Tverfjeld paa Sulø . . . . .	800 -
Troldkirketind i Søkkelven . . . . .	1436 -
Brækketind mellem Søkkelven og Hjørundfjord . . .	1535 -
Aakerneshorn mellem Sunnelven og Stranden . . .	1537 -
Gjeitfjeldtind i Sunnelven . . . . .	1569 -
Breidalseggen paa grændsen mellem Norddalens herred og Skiaaker . . . . .	1726 -



a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t		
															u 31	u 31	68	282	313	1	
															u 31	u 31	135	309	308	2	
														u 31	31	26	69	305	791	3	
														u 31	63	662	449	671	910	4	
												u 31	u 31	151	186	892	901	744	945	5	
											u 31	631	675	734	855	853	891	923	801	6	
									53	28	700	904	631	1004	1002	539	690	913	1073	7	
								147	51	63	634	968	1080	590	637	659	1367	1364	1434	8	
						31	486	489	636	753	411	c 282	894	1086	1100	1252	1538	1765	1741	9	
						94	290	878	982	1144	1317	1333	1048	1167	1475	1743	1547	1833	1856	10	
												1494	1556	1843	1797	1798	1819	1688	1890	11	
					508	675	654	1314	1436	1315	1408	1565	1697	1758	1764	1981	1452	1747	1900	12	
												1783	1743	1783	1639	1840	2039	?	?	13	
		512	606	659	734	1057	1463	1432	1565	1314	1437	1533	1743	1872	1866	?	?	?	?	14	
		543	663	787	1108	835	1331	1522	1611	1537	1890	1337	1872	3007	1866	?	?	?	?	15	
		540	759	997	1308	1308	1515	1531	1704	1475	1569	1779	1864	1694	1977	?	?	?	?	16	
	443																				
486	631	696	954	917	1010	1083	1083	1359	1394	1538	1847	1796	1796	1700	1998	1890	?	1892	?	1892	?



Eller for at tage en række længer mod nordost rækken 05—t10, der begynder med et fjeld paa 151 m. og slutter med et paa 1858.

Røsandfjeld i Kvernes. . . . .	151 m.
Aspø i Strømsneset. . . . .	355 -
Hoemlien i Tingvold. . . . .	539 -
Smidsetnebbha mellem Tingvold og Stangvik . . . .	1276 -
Sandvikshaug, sydlige top mellem Sundalen og Øksen-	
dalen herreder . . . . .	1765 -
Saatbakkollen i Sundalen . . . . .	1858 -

Den regelmæssighed, hvormed fjeldene stiger mod sydost, er saa meget mærkeligere, naar man tager hensyn til, hvor dybt dalene er indskaarne og hvilken uregelmæssig overflade, landet gjør indtryk af at have ved den umiddelbare betragtning. Paa tabellen pag. LXXIII er der kun 11 undtagelser i 173 tilfælder fra den regel, at de høieste toppe i hver kvadratmil stiger mod sydost. Nogle af disse undtagelser skriver sig derfra, at milennettet kommer til at falde netop over en bred fjord. Dette er saaledes tilfælde med milen m 9, der kun viser høiden 282 m., medens milen i nordvest viser 634 m. Kvadratmilen falder nemlig her tværs over den brede fjord ved Molde.

Betragtningen af tabellen viser, at den plan, som kunde lægges mellem de høieste toppe, kom til at helde mod nordvest; skjæringslinien af et saadant plan med havet vilde komme til at gaa fra sydvest mod nordost, og hvis man trækker en linie gennem de yderste øer i Romsdals amt, saa gaar ogsaa denne linie ifra sydvest imod nordost. Sydlig for Stat er skraaningen af planet gennem de høieste toppe mod vest i de bergenhusiske amter, og her er kystliniens retning i det hele nordsydlig, men nordenfor Stat blir planets heldning mod nordvest og kystlinien bøier derfor nord for Stat mod nordost.

Her er visseligen en stor orografisk regel: *de høieste toppe falder af mod nv.*, og kystens retning gennem amtets yderste dele gaar i det hele og store lodret paa denne retning.



Betragtningen af de høieste toppes fordeling skulde føre til den teori, at landet har været et mod nordvest heldende skraaplan, som senere i tidernes løb ved erosion havde faaet sin nuværende form, saa at disse høieste toppe staar igjen som rester, der antyder det gamle skraaplans heldningsvinkel.

Nu er det imidlertid ikke givet, at denne skraaning har været jevn.

Som omtalt tidligere, gjør amtet efter sin geologiske bygning nærmest indtryk af at være en mod landets indre høie dele stærkt sammenpresset lagrække, og at en saadan sammenpresset lagrække skulde fremstille en nogenlunde jevn overflade efter sammenpresningen af lagene, synes lidet sandsynligt. Herom kan vi imidlertid ikke have nogen bestemt mening, saa meget mindre, som denne sammenpresning, for det vi ved, gjerne kan have foregaaet paa et stort dyb. Der er imidlertid, efter den erfaring vi har fra andre mere omhyggeligt studerte og mere forstaaelige lagrækker, al grund til at antage, at forrykninger har fundet sted, og at landets overflade med en skraaning mod nordvest ikke har været plan. Der er endog antydninger til, at meget betydelige forrykninger foreligger, saaledes som omtalt i Trondhjemsleden mellem Edøs konglomerat paa Edø og grundfjeldet med den gamle granit paa Tustern.

Denne forrykning, om den er tilstede, hvad jeg antager, maa have havt en meget betydelig springhøide, sikkert 1000 meter og sandsynligvis meget mere, og den har gaaet fra vestsydvest mod ostnordost efter Ytreffjorden, Edøfjorden og Trondhjemsleden efter beliggenheden af konglomeratet paa Hitteren, Edø og Indgrip at dømme.

Her ligger nemlig konglomeraterne og sandstenlagene med ringe høide over havet og falder mod sydost ind imod det høie gneis- og granitland, og denne beliggenhed af lagene kan ikke godt forklares uden ved en forrykning.

Forrykningens faldretning, om den har foregaaet regelret: — det hængende er gledet nedover —, har været mod nord-



vest. Hele det land, som ligger nordvest for denne forrykning, er lavt; i det her omhandlede amt er det høieste punkt paa udsiden af forrykningen Kulø varde paa Kulø 78 meter, medens landet paa sydostsiden eller den indre side naar op til 902 m. paa Stabben. Hvis en saadan forrykning er tilstede her, saa falder landet af efter samme; vi maa derhos antage, at de konglomeratlag, som har ligget over gneisen i Tustern herreds fjelde, sporløst er forsvundne.

Den ensformede bygning af landet forevrigt i Romsdals amt vil gjøre det vanskeligt at paavise deslige forrykninger af gneis mod gneis, men den omstændighed, at en saadan forrykning synes at være tilstede, hvor en yngre formation støder til en ældre, synes at gjøre det sandsynligt, at denne forrykning langtfra er den eneste.

Hvorom alting er, saa falder planet mellem de høieste toppe i Romsdals amt mod nordvest og synes derved at antyde, at landet har faldt af i denne retning, hvad enten det nu har været i knæk, eller det har været forholdsvis jevnt.

*Arealets fordeling efter høiden over havet.* Under specialbeskrivelserne af herrederne er det angivet for hvert herred i Nordmør, hvorledes arealet er fordelt efter høiden over havet, og ligesaa er dette angivet for alle herreder i Romsdals fogderi, undtagen for Grytten, Nesset og Eresfjord. Fra Søndmør tillader ikke karterne sikre maalinge over høidens fordeling.

I Nordmør fogderi er høiderne fordelt saaledes:

Arealets fordeling efter høiderne paa Nordmør.

		Km. <sup>2</sup>	Disse arealer udgjør i % af herredets areal
Mellem	0—200'	870	14
—	200—500'	505	8
—	500—1000'	782	13
—	1000—2000'	1634	27
—	2000—3000'	883	15



Arealets fordeling efter høiderne paa Nordmør.

	Km. <sup>2</sup>	Disse arealer udgjør i % af herredets areal
Mellem 3000—4000'	671	11
— 4000—5000'	531	9
— 5000—6000'	180	3
— 6000—7000'	4	0

At kystherrederne gennemgaaende er lavere end fjordherrederne, er paavist ovenfor.

*Botnerne:* Karterne over Romsdals amt viser tydelig nok, hvad en nøiere betragtning af naturen vil vise endnu bedre, at de høieste toppe i Romsdals amt og specielt de, som har alpeform, i virkeligheden er rester af krands omkring botner.

Botnerne, disse eiendommelige smaadale, som afsluttes af en brat, halv cylinderformet fjeldvæg, er overmaade almindelige i de høitliggende dele af Romsdals amt, og om man vilde gennemgaa dem allesammen, saa vilde der nok kunde føres bevis for, at de høieste tinder er krands omkring botner.

Det vilde alpelandskab mellem Ørsten herred og Vartdalsstranden herred har mange botner gjemt imellem sine tinder, og i mange af dem er der smaa indsøer, hvis navne antyder beliggenheden i botner eller „koppe“, saaledes *Vaskopbotn* og *Trollekopvatn* omkring Sauhorn, begge med afløb til Skorgedalen.

Længer mod nordvest i Vartdalsstranden herred, men ikke langt fra grændsen mod Volden, ligger *Liahorn* og *Bergenipa* begge med hver sin indsø i sin botn.

*Fossellind* paa grændsen mellem Ørsten og Vartdalsstranden har *Haavatn* i sin botn, hvilken delvis er isdækket. *Langesvatn* i Søkkelven ligger i en stor botn eller søkkedal omgivet af en krands af tinder: Strømshornet, Koppen, Orfjeld, Hammersetfjeld.

Mange fjelde og tinder i amtet har faaet navn efter de botner, som ligger i dem, eller efter deres skaalform, kopform eller grydeform, ligesom nogle fjelde har faaet navn af Stolen, efter den form, de har, som ligner en lænestol, hvor da botnens



bund repræsenterer sædet i stolen. Saaledes benævnes i Vee herred et fjeld *Blaastolen* og et andet *Troldstolen*, netop paa grund af sin stolform. *Troldstolen* (1133 m.) er paa amtskartet fremstillet som en udmærket botn med et lidet tjern i bunden.

*Høgstolen* (1636 m.) paa grænsen mellem Norddalen og Grytten har maaske ogsaa faaet sit navn efter sin form; det er sikkerligen ogsaa tilfælde med den nordvest for Høgstolen liggende *Smaakopeggen*, 1700 m. høi.

Botnen i *Illstifjeld* (1872 m.) kaldes „*Stolen*“ og har baade et tjern og en bræ i sig.

*Skaala* (1095 m.), paa grænsen mellem Vee og Bølse, har en udmærket botnform med et vand gjemt i bunden, og har øiensynlig faaet sit navn efter sin form.

Af botnen har mange fjelde faaet navn som: *Botnnebb* i Stangvik, *Smærbotnfjeld* nordvestlig i Grytten, *Bjørnbotnhøgda* i Heen i Grytten, *Sauebotntind*, *Kalbotntind* paa grænsen mellem Grytten og Eikisdal, *Stigbotnhorn* i Grytten, *Sjæbotntind* i Norddalen, *Storbotnhorn* paa grænsen mellem Ørskog og Stordalen o. s. v.

*Botnnebb* (1434 m.), i Stangvik nær grænsen mod Surendalen i Trolldheimen, omkrandses med *Fruhætta* (1409 m.) og *Troldhætta* (1420 m.) en overmaade stor botn med et tjern i bunden.

*Storbotnhorn* er en del af krandsen om botnen, hvori Grytvatn i Ørskog ligger.

Saa er der de tinder, som har faaet navn efter botnens form af en kop: *Neskoptind*, *Grøtkoptind*, *Troldkoptind*. *Sylkopeggen* og *Knutkopeggen* i Norddalen ligger begge omkring samme botn med indsjøer; i *Trollekophorn* i Ørsten ligger ligeledes et tjern. *Grjotkophorn* eller Grjorthorn, maaske Grøtkophorn, kaldes den eg, som ligger mellem botnen *Stolen* under *Illstifjeld* i Norddalen og den mod Tafjord sæter udmundende botn: Grjotkop eller Grøtkop. Her er i denne fjeldstrækning 3 botner paa rad med indsjøer i: *Rønukdalen* længst mod sydvest, derefter mellem Høghornet og Grjorthornet *Grjotkop* og saa *Stolen* under *Illstifjeld*.



*Romsdalshorn* (1555 m.) og *Vetlehornet* ligger paa hver sin side af en mod nord vendende botn; Romsdalshorn ved botnens nordvestre hjørne, Vetlehornet i det sydøstre hjørne. Ogsaa *Troldtinderne* omkrandser en stor, mod nordost vendende, 2,4 km. lang og 1 km. bred botn. Denne omgives af 8 Troldtinder.

Opunder *Vengetinderne* og *Kvandalshornet* i Grytten ligger Kvandalen, i sin øverste del 3—400 m. over havet; den afsluttes, som saa mange dale, pludselig i en *cul-de-sac* med vægge paa 6—700 meter. Over denne sækkedal ligger i høiderne botner mellem Vengetinderne og Kvandalshorn; botnerne bund ligger i høider paa 1200 til 1500 meter, og omkring dem naar Vengetinderne høider paa 1817, 1843, 1775 meter, Kvandalshornet 1797 meter over havet. Der er 6 botner i Vengetinderne og de vender mod ono., no. og nno., og i Kvandalshornet er der en, som vender mod nno.

Navnene paa indsjørerne i botnerne giver et billede af de ofte høist besynderlige orografiske situationer med de sorte vand omgivne af høie, nøgne, halvt cylinderformede fjeldvægge. Der er navne som: *Botnvatn*, *Storbotnvatn*, *Fagerbotnvatn*, *Uribotnvatn*, *Storhulvatn*, *Smaakopvatn*, *Sylkopvatn*, *Vaskopbotn*, *Gulakopvatn*, *Huldrekopvatn*, *Isholavatn*, *Grytevatn*, *Skaalsvatn*, *Svartevatn*, *Mørkevatn*, *Mørkebotnvatn*, *Troldvatn*, *Trollekopvatn*. Det er botn, kop, skaal og gryte.

Mellem botnerne, botnvandene og tinderne er der en nøie sammenhæng. Botnerne er de smaadale, som fremkommer ved de smaa isbræers arbejde. Vandet fryser i sprækker i fjeldet, og dette er aarsagen til, at vi finder de høieste toppe søndersprængt til ur. Men i botnerne, hvor der er isbræer, kan disse transportere bort den løsudbrudte sten og fordyber paa den maade sit underlag.

I de høider, hvor dette arbejde foregaar, finder vi alpeformerne og forrevne fjelde med takker, horn og pigge. Disse former er resultater af frostens søndersprængen af fjeldet i høiderne. Det store antal botner aner man ofte ikke fra dalbunden, og botnerne med sine indsjøer skjuler sig dybt mel-



lem tinderne. I mange af dem finder vi moræner som levninger efter de gamle bræer.

*Bræer.* Romsdals amt har en mængde bræer og fonner, men de aller fleste af dem er smaa, og de har ikke været gjenstand for specielle undersøgelser.

Efter de nedenfor meddelte tal skulde *Djupedalsfjeldets* bræ mellem Sunnelven og Norddalen herred være den største bræ i amtet, med en størrelse af 5,70 km.<sup>2</sup> i Sunnelven og 2,70 i Norddalen, tilsammen 8,40 km.<sup>2</sup> Saa kommer, 6,70 km.<sup>2</sup> store, bræerne paa *Høgstolen* nordvestlig i Norddalen herred, ikke at forveksle med Høgstolen i samme herred paa grændsen mod Grytten. — Men disse bræer paa Høgstolen synes ikke at være sammenhængende. Bræerne paa *Ilustifjeld* er 5,89 km.<sup>2</sup> Bræen omkring *Storhornet* i Hjørundfjord er 5,10 km.<sup>2</sup>, *Storbræen* i Grytten 4,09 km.<sup>2</sup> o. s. v.

Bræen paa *Vinnufjeld* i Sundalen er 2,23 km.<sup>2</sup> stor i Sundalen og 0,94 km.<sup>2</sup> i Øksendalen, hvortil kommer 3,61 km.<sup>2</sup> af bræen i Sandhaugen i Øksendalen, tilsammen 6,78 km.<sup>2</sup>; følgende er dette brækomplex et af amtets største. Bræen har i de senere aar trukket sig tilbage med sin nedre ende; thi før kunde man fra bakken ved Vennevold i Sundalen se bræen høit oppe i fjeldet, men nu er den formindsket, saa at man nu kun ser morænen foran bræen, og morænen synes at ligge yderligt paa fjeldet.

Her meddeles en oversigt over bræerne i Romsdals amt, ordnede efter herrederne med angivelse af størrelsen inden hvert herred:

*Varidalsstranden.*

Smaabræer tilsammen . . . . 0,79 km.<sup>2</sup>

*Volden.*

Kirkefjeldbræ . . . . . 3,50 km.<sup>2</sup>

Lisletoven bræ . . . . . 1,70 —

Bleiskartind bræ . . . . . 0,50 —

Øvrige bræer . . . . . 1,20 —

---

6,90 km.<sup>2</sup>



*Hjørundfjord.*

Saltdalbræen . . . . .	0,71 km. <sup>2</sup>
Bræ vestenfor Standalskollen.	2,05 —
Bræer paa Miendalstinderne .	2,00 —
— ved Raana . . . . .	2,18 —
Bræ ved Saksa . . . . .	1,40 —
— Ringdalstind, søndre	0,80 —
— Vellesæterhorn . . .	2,02 —
Bræ mellem Viglhorn—Slogen	2,51 —
Bræ ved Litlehorn. . . . .	2,51 —
Største bræ paa Haratind . .	0,80 —
Bræer paa Storhornet . . . .	5,10 —
— Horndalsrokket. .	1,10 —
Forskjellige andre smaabræer.	11,05 —
Samlet areal af evig is og sne	34,23 km. <sup>2</sup>

*Sunnelven herred.*

Del af Vestfarbræ . . . . .	2,79 km. <sup>2</sup>
Bræ paa Dybedalsfjeld . . .	5,70 —
Bræer paa Gobdalseggen . .	2,68 —
Hestebræen . . . . .	2,90 —
Del af Aulebræ . . . . .	1,49 —
— Smaadalsbræ m. fl. . .	3,00 —
Bræer paa Litledalsfjeld . . .	0,94 —
— vestenfor Vatnedalsvatn	0,91 —
— paa Bjørnstifjeld . . .	2,72 —
Del af Sæterskarbræ. . . . .	2,89 —
Forskjellige andre smaabræer.	3,58 —
Samlet areal af evig is og sne	29,60 km. <sup>2</sup>

*Norddalen herred.*

Bræer paa Høgstol . . . . .	6,70 km. <sup>2</sup>
Bræ paa Breikopeg . . . . .	2,18 —
Del af bræ paa Julkoppen. .	1,28 —



---

Bræ paa Storfjeld . . . . .	2,91 km. <sup>2</sup>
Del af bræ ved Vermevatn. . .	1,40 —
Bræer paa Storfjeldkollen . .	1,49 —
— Breifjeld . . . . .	0,88 —
— Svarthornet . . . . .	1,08 —
Korja bræ . . . . .	3,48 —
Klombæ . . . . .	2,32 —
Bræ paa Ilstie . . . . .	3,35 —
Bræer paa Ilstifjeld . . . . .	5,89 —
Del af bræ paa Dybedalsfjeld	2,70 —
— Vestfaraas bræ . . . . .	1,20 —
Bræer paa Skaarene . . . . .	2,30 —
Forskjellige andre smaabræer.	23,99 —
<hr/>	
Samlet areal af evig is og sne	62,43 km. <sup>2</sup>

*Stranden.*

Bræ i Skruen . . . . .	0,80 km. <sup>2</sup>
17 smaabræer . . . . .	2,97 —
<hr/>	
Samlet areal af evig is og sne	3,77 km. <sup>2</sup>

*Stordalen.*

13 smaabræer . . . . .	0,79 km. <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

*Ørskog.*

Smaabræer . . . . .	0,73 km. <sup>2</sup>
---------------------	-----------------------

*Søkkelsen.*

Del af bræ i Brækketind. . .	0,78 km. <sup>2</sup>
Bræ i Vellesæterhornets botn.	3,88 —
— Brunstadhorn . . . . .	0,67 —
— Brunstadkol . . . . .	0,83 —
— Strømeimstinderne . .	0,90 —
— Ringdaltindernes botn.	3,72 —



Bræ i Søndenvindsnipa . . .	0,84 km. <sup>2</sup>
Mindre bræer . . . . .	1,20 —
Samlet areal af evig is og sne	12,82 km. <sup>2</sup>

*Vestnes.*

Smaabræer . . . . .	1,00 km. <sup>2</sup>
---------------------	-----------------------

*Vold.*

Del af bræ i Julkoppen . . .	2,15 km. <sup>2</sup>
Bræ paa Maanevatntind . . .	0,19 —
Storhusbræ . . . . .	0,52 —
Sandfjeldbræ . . . . .	0,55 —
Flere smaabræer . . . . .	6,10 —
Samlet areal af evig is og sne	9,51 km. <sup>2</sup>

*Grytten.*

Del af bræ paa Karitind. . .	0,89 km. <sup>2</sup>
Bræer paa Pyteggen . . . .	1,20 —
— Høgtunga . . . . .	4,69 —
— Storfjeldkollen . . . . .	0,80 —
Bræ paa Midthøa . . . . .	1,14 —
Bræer paa Bjørneggen . . . .	1,59 —
Bræ ved Vermevatn . . . . .	2,30 —
— ved Indre Snyta . . . . .	0,17 —
— i Isglupen . . . . .	1,70 —
— paa Stigbotnhorn . . . . .	0,45 —
— paa Kalskraatind . . . . .	0,17 —
Del af bræ paa Rangaahøgda	1,02 —
— ved Grytylløfta . . . . .	0,94 —
Bræ paa Soggefjeld (i Trol-	
tindernes botn) . . . . .	1,49 —
Bræ mellem Romsdalshorn og	
Veslehornet . . . . .	0,22 —
Bræer i Vengetinderne . . . .	0,75 —
Bræ ved Kvandalshø . . . . .	0,07 —



Bræ ved Veslehorungen . . .	0,55 km. <sup>2</sup>
Storbræen . . . . .	4,09 —
Del af bræ paa Hauduken og Hoemfjeld . . . . .	0,93 —
Del af bræ paa Juratind. . .	0,14 —
— — Nyheitind . .	0,11 —
Forskjellige andre smaa bræer	13,96 —
Samlet areal af evig is og sne	39,37 km. <sup>2</sup>

*Eresfjord og Vistdalen.*

Paa Midthø . . . . .	1,94 km. <sup>2</sup>
- Klaua . . . . .	0,73 —
- Rangaahøgda . . . . .	0,37 —
Skjortebræen . . . . .	1,82 —
Paa Kvittfjeld . . . . .	0,22 —
- og s. f. Sjurstind . . . .	1,88 —
- Nyheitind, Sjedøla og Næbba. . . . .	2,22 —
- Nonshaug . . . . .	0,38 —
I Sotaabotn. . . . .	0,11 —
Flak s. Vikerbotn . . . . .	0,09 —
Paa Troldfjeld . . . . .	0,85 —
- Midtfontind og Kjætaafjeld	3,84 —
- Hauduken . . . . .	0,42 —
- Gjuratind. . . . .	0,40 —
- Børhøgda. . . . .	0,52 —
Samlet areal af evig is og sne	15,79 km. <sup>2</sup>

*Øksendalen.*

Bræ i Aabittind. . . . .	0,16 km. <sup>2</sup>
Bræer i Skrommelnebba . . .	1,00 —
Bræ i Snetind. . . . .	0,60 —
Paa Sandvikhaugen . . . . .	3,61 —
- Mohorn . . . . .	0,42 —
- Skarfjeld . . . . .	0,18 —
- Skommelnebba . . . . .	0,10 —



Paa Storsalen . . . . .	0,56 km. <sup>2</sup>
- Vinnufjeld . . . . .	0,94 —
- Storglanebba . . . . .	0,54 —
- Litleglanebba . . . . .	0,17 —
- Kleppen . . . . .	0,13 —
- Klevhø. . . . .	0,21 —
- Søndre Steinbruhøgda . .	0,34 —
Øst for Ljøsebotnvatn . . . .	0,10 —
Vest i Breitsælvatn . . . . .	0,14 —
Syd i Sjurstind . . . . .	0,18 —
Paa Snetind . . . . .	1,14 —
9 smaabrøer . . . . .	0,92 —

Samlet areal af evig is og sne 11,44 km.<sup>2</sup>

*Sundalen.*

Paa Svartdalskollen . . . . .	0,37 km. <sup>2</sup>
- Nonshe. . . . .	0,22 —
- Sommerrungsnebb i	
Kraakbotn . . . . .	0,63 —
- Klingraaket. . . . .	1,82 —
- Storsadlen . . . . .	0,22 —
- Saatbakkollen. . . . .	0,14 —
- Trolla . . . . .	0,13 —
- Stoppelen . . . . .	0,32 —
- Vinnufjeld . . . . .	2,23 —
- Kalfonna . . . . .	0,43 —
- Dordinakken . . . . .	0,54 —
- store Kalken . . . . .	0,45 —
- søndre Steinbruhøgda . .	0,48 —
- Botnhø. . . . .	1,02 —
- Graakollen . . . . .	0,32 —
Sydvest for Grynningdalskollen	0,20 —
I Sættubotn . . . . .	0,31 —
Paa Haathø. . . . .	1,39 —
- Faksefonkollen . . . . .	0,15 —
- Storvaskollen . . . . .	0,83 —



Paa Skiraatangen . . . . .	0,38 km. <sup>2</sup>
- Ripdalstangen . . . . .	2,10 —
- Ilsethø . . . . .	1,19 —
- Fagervoldskollen . . . . .	0,64 —
- Storkollen . . . . .	0,28 —
- Raubakkollen . . . . .	0,13 —
- Laagtunga . . . . .	1,33 —
Del af Eggebræ . . . . .	0,40 —
Paa nordre Svarthammer . .	1,21 —
Maurbræ med bræ nord for samme . . . . .	0,79 —
Paa litle Skarhø . . . . .	0,26 —
- Langfon . . . . .	0,38 —
Bræ ved Salthøtjern . . . . .	0,55 —
Øvrige steder (9) . . . . .	0,65 —
Samlet areal af evig is og sne	22,49 km. <sup>2</sup>

*Stangvik.*

Paa Norviksulen . . . . .	0,19 km. <sup>2</sup>
- Neaadalsssnota . . . . .	0,37 —
- Neaadalspiggen . . . . .	0,17 —
- Skjæringsfjeld . . . . .	0,09 —
- Snefjeld . . . . .	0,22 —
3 bræer . . . . .	0,19 —
Samlet areal af evig sne og is	1,23 km. <sup>2</sup>

*Surendalen.*

Bræ paa Snota . . . . .	1,40 km. <sup>2</sup>
— Neaadalsssnota . . . . .	0,20 —
Samlet areal af evig sne og is	1,60 km. <sup>2</sup>

*Rindalen.*

Paa Rinhaten . . . . .	0,04 km. <sup>2</sup>
- Trolthætta . . . . .	0,66 —
Samlet areal af evig sne og is	0,70 km. <sup>2</sup>



Efter dette skulde bræernes og fonnernes samlede areal udgjøre

Søndmør . . . . .	152,06 km. <sup>2</sup>
Romsdalen . . . . .	65,67 —
Nordmør . . . . .	37,46 —
	<hr/>
	255,19 km. <sup>2</sup>

Søndmørs areal af evig sne og is er meget større end Romsdalens, men Nordmørs areal af sne og is er ikke stort over halvt saa stort som Romsdals.

*Snelinien.* For at undersøge grændserne for den evige sne er paa originalkarternes ækvidistante kurver aflæst beliggenheden af bræernes og fonnernes nedre ende, og bræernes beliggenhed indbyrdes sammenlignet.

Beliggenheden af bræernes og fonnernes nedre ender kan paa denne maade vistnok ikke bestemmes med meget stor nøiagtighed, men da bræernes og fonnernes antal er stort, og da bræerne er smaa, saa at de ikke strækker sig langt nedenfor grændserne af den evige sne, er alle disse maalinge vel skikkede til at studere snegrændsens beliggenhed.

Nu er det vel bekjendt, at snefonner holder sig hele aaret rundt paa mange steder i botner og under fjelde, medens selve fjeldet kan være bart i høiderne om sommeren. De tal, som meddeles i det følgende, siger ikke, at over disse høider er fjeldet altid snedækket, men de siger, at i disse høider træffer man evig sne paa de angivne steder. Vi gaar med denne undersøgelse fra syd mod nord, og fra indlandet ud mod havet, og undersøger beliggenheden af en række fonner og bræer, de som ligger lavest.

*Fortegnelse over høiderne over havet af den nederste del*

*af en del bræer og fonner.*

*Række I.*

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Bræ i Kirkefjeldet op for Skinvikdalen i Volden. 1007 meter

Fon i Vasdalsvatn op for Grytestølsøster i Vart-

dalsstranden . . . . . 376 —



Medens den evige sne i Kirkefjeldet ligger i 1000 meters høide, kan man i de trange dale i det regnfulde Vartdalsstrandens herred træffe evig sne i 376 meters høide; dette er saavidt vides den laveste snefon i amtet.

Vi gaar nu indenfra udad langs Hjørundfjordens vest-side.

### Række II.

Paa vestsiden af Hjørundfjord.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne*

Paa Krokfonfjeld . . . . .	816 meter
Dukhorn . . . . .	988 —
Bræ nord for Dukhorn ved Troldvatn . . . . .	894 —
Paa østsiden af Rognestøldalstinderne . . . . .	612 —
Bræ mellem Otaala og Maratind . . . . .	627 —
Bræ vest for Botnevatn vest for Standalskol . . . . .	533 —

### Række III.

Paa østsiden af Hjørundfjord.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Omkring Hornindalsrokken i Hjørundfjord . . . . .	941 meter
Korndalen i Norang do. . . . .	925 —
Bræer omkring Slogen do. . . . .	973 —
Op for Vellesæter i Søkkelven . . . . .	659 —
Top for Ringdalssæter do. . . . .	580 —

### Række IV.

Ifra Seterskarbræ i Sunnelven og nordover gjennem Sunnelven, Norddalen til Vold herred.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Seterskarbræ ovenfor Djupvatn . . . . .	1035 meter
Bræ ved vand øst for Vesteraasvatn . . . . .	973 —
Bræ under Remfjeld i Norddalen . . . . .	847 —
Bræ nord for Maanevatntind i Vold . . . . .	878 —



*Række V.*

Fra syd for Karitind, paa grændsen mellem Skiaaker, Grytten og Norddalen, og ifra Karitind nordover: bræer i grændselandskaberne i Grytten i øst og Norddalen og Vold i vest.

	<i>Laveste høide, i hvilken man træffer evig sne.</i>
Bræ i Svarteggen op for Grønvatn . . . . .	1318 meter
Bræ nord for Karitind . . . . .	1349 —
Laveste bræ i Høgtunga . . . . .	1223 —
Bræ, som gaar ned mod Krynkelvatn . . . . .	1173 —
Bræ, som gaar ned i vand i botn nord for Sylkop- eggene . . . . .	1096 —
Bræ, som gaar ned i Vermevatn . . . . .	1164 —
Bræ i botn mellem Troldtinderne . . . . .	1098 —
Bræ over botn i Klaua paa grændsen mellem Grytten og Vistdalen . . . . .	957 —

*Række VI.*

Fra Storhø, paa grændsen mellem Lesje, Skiaaker og Grytten og nordover tvers over Raumas dalføre og paa vest-siden af Eikisdalsvatn nordover.

	<i>Laveste høide, i hvilken man træffer evig sne.</i>
Paa Storhø . . . . .	1595 meter
Bræ i botn i Hattene . . . . .	1349 —
Op for Grønbotn ø for Rangaahøgda . . . . .	1349 —
Bræ i Hauduken. . . . .	1255 —
Bræ op for Mæringsdalen . . . . .	784 —
Bræ vest for Nebba . . . . .	941 —
Bræ syd for Nonshaug. . . . .	847 —
Bræ i Nonshaug. . . . .	941 —



*Række VII.*

Fra Børhøgda nordover paa Eikisdalsvatns østside.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Op for Høvelbotnvatn under Børhøgda . . . . .	1474 meter
Bræ i Midtfontind . . . . .	1318 —
Bræ i Snetind . . . . .	1443 —
Bræ i Breitælvatn . . . . .	1046 —
Bræ i søndre Jøsebotn . . . . .	941 —
Skjortebraens sydlige bræ . . . . .	910 —

*Række VIII.*

Den næste række af bræer gaar fra Langfon nord for Torbuhø i Sundalen og nordover til Skrommelnebba i Øksendalen.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Langfon nord for Torbuhø i Sundalen . . . . .	1255 meter
Bræ nv. for Slaathø . . . . .	1286 —
Bræ øst for søndre Steinbruhøgda . . . . .	1160 —
Bræ nord for Klevhø . . . . .	1098 —
Bræ nord for Storglanebba . . . . .	1067 —
Bræ nord for Skrommelnebba i Øksendalen . . . . .	900 —

*Række IX.*

Saa kommer en række i Sundalen ifra Grynningdalen tværs over Sundalens hoveddal til Vinnufjeld.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Bræ ved nordre Grynningdalsvatn . . . . .	1350 meter
Bræ i Hordinakken . . . . .	1320 —
Bræ syd for Kalken . . . . .	1350 —
Bræ i Vinnufjeld . . . . .	1080 —
Bræ i Hofsnæbba . . . . .	1200 —
Bræ øst for Sandvikshaugen . . . . .	1170 —
Bræ i Mohorn . . . . .	1050 —



*Række XI.*

Endelig kommer en række fra Botnhø tvers over Sundalen til bræ øst for Skjæringsfjeld i Surendalen.

*Laveste høide,  
i hvilken man  
træffer evig  
sne.*

Bræ i botn n. for Botnhø . . . . .	1410 meter
Paa Sæterfjeld . . . . .	1380 —
Paa Stopelen . . . . .	1360 —
I Trolla op for Giklingdalsvatn . . . . .	1140 —
Øst for Skjæringsfjeld . . . . .	1050 —

Disse tal viser, at snelinien eller snegrændsen, naar vi dermed forstaar linien mellem de laveste punkter, hvor sneen blir liggende hele aaret, stiger indover mod landet. Den enkelte række viser en sænkning af snelinien fra syd til nord, men en sammenstillen af rækkerne paa et kart vil vise, at sænkningen ogsaa foregaar mod vest. Rækkerne paa Søndmør er gjennemgaaende lavere end de nordlige rækkerne paa Nordmør.

Sneliniens beliggenhed vil afhænge af nedbøren, vindretningen, fjeldenes form og deres beliggenhed.

I Romsdals amt kommer fugtige vinde ind fra havet mod et høit land, nedbøren falder, idet vanddampene kondenseres mod det høie kolde land paa det ydre land, medens snemængden i den østlige del af amtet aftager, efter at luften har afgivet sin meste fugtighed paa det ydre land.

Hertil kommer, at sommeren er kjølig i amtets ydre del, saa at sommervarmen her neppe kan smelte saa store snemasser.

Denne sænkning af snelinien foregaar saavidt regelmæssig, at det gaar an at beregne den ved hjælp af de opstillede rækker, naar disse afsættes paa kartet; man kan drage linier mellem de steder, som har samme høide for snelinien: 750, 1000, 1250, 1500 meter. Denne hurtighed, hvormed linien sænker sig, er vistnok noget forskjellig paa de forskjellige steder men bliver i regelen omkring 15 meter pr. 1000 meter. Saaledes



ligger det nederste af fonden paa Storhø i Grytten paa grændsen mellem dette herred og Skiaaker og Lesje i en høide af 1595 meter, medens enden af bræ nord for Maanevatntind i Vold ligger i en høide af 878 meter. Paa denne strækning, der udgjør 48 500 meter i ret linie, har snegrændsen følgelig sænket sig 717 meter, hvilket udgjør 15 meter i høide for hver 1000 meter; som man ser, en meget betydelig stigning. Sammenstiller man alle de anførte høider, vil man se, at denne stigning ikke er saa særdeles forskjellig i de forskjellige snit gennem amtet fra nordvest til sydost, og maalingerne er saavidt mange, at denne stigning af snelinien kan siges at være en almindelig regel.

*Dalene* begynder oppe i fjeldet oftest i botner; derfor er det her som andre steder i landet, at kommunikationen fra kysten og til østlandet som regel er besværlig, da dalene lukker sig i fjeldet; dog har dette amt en mærkelig undtagelse i Raumas dalføre, der ikke stiger høiere end til 625 meter ved Lesjeverksvatn i Lesje.

Visse almindelige træk kan siges at være eiendommelig for næsten alle de indre fjorddale. Der er en forholdsvis flad af terrasser fyldt dalbund med steile fjeldsider. Terrasserne bestaar i sin nedre del af ler, derover ligger aur og sand og giver det meste dyrkbare jordsmon. Det meste bebyggede land, undertiden alt bebygget land, ligger paa terrasserne, hvor der da dels er eng, dels ager for byg, havre og poteter. Fjeldsiderne er som regel, men oftest tyndt, bevoxet med birk eller birkekrat, tildels or og hassel, og har til undergrund dels forvitret fjeld, dels skredjord eller aur paa afsatser. Det nøgne fjeld træder som oftest frem paa mange steder, og fjeldsiderne er mange steder ved sneskred flaaet for skog i lange remser nedover fjeldsiden. Den i dalbunden med stærk fart strømmende elv har ødelagt større partier af terrasserne, og disse skraaner med bevoxede eller med nøgne mæler ned mod elven, og elvebrud hører ikke til sjældenhederne i mange dale. I alle de større elve gaar laxen op, indtil den kortere eller længere oppe i dalen stoppes af et fossestup.



Paa fjeldsiderne kommer der ned bække ifra sidedale og fra botner og sækkedale i høiderne, og da sidedalenes bund ligger høiere end hoveddalens, saa kommer bækkene ud over fjeldsiderne i stadige fossefald eller vilde stryg.

Over dalbunden er fjeldsiderne i sin nedre del, hvor der ikke har gaaet skred, ofte glatte, tilrundede og forholdsvis jævne, men hvis fjeldene naar store høider, faar de som regel ofte vilde former med tinder og horn.

Jordsmonnet er i den nedre, af terrasser fyldte dal i regelen skrint, fordi sand og aur danner underlaget, og ofte er der mere muldrig jord paa de gaarde, der har kunnet finde plads paa dalsiderne, men her er ogsaa i regelen arealet mere indskrænket.

Til hoveddalene støder sidedale i høist forskjellige niveauer over hoveddalens bund; sidedalene er ogsaa ofte bebyggede, men i regelen ikke saa tæt som hoveddalen, og fra de store dale med megen dyrkbar jord, er der alle arter af overgange til sæterdale og til botner, hvor sten, snefonner og indsjøer optager al plads.

*Halvøer.* Ved de store fjorde og ved de smaa fjorde blir Romsdals amt sønderskaaret i mange halvøer og øer, saa at den allerstørste del af amtet kun er en række af halvøer, og disse har ofte eid, der gaar tvers over halvøerne og letter kommunikationen.

De største halvøer er:

1. Halvøen mellem *Syltefjorden*, *Vannelvsfjorden*, *Haugsfjorden*, *Rovdefjorden* og *Søvdefjorden*, har et eid ved Fiskaa, *Søvdeeidet*.

2. Halvøen mellem *Søvdefjorden*, *Rovdefjorden*, *Voldenfjorden* og *Dalsfjorden*.

3. Halvøen mellem *Østefjorden*, *Voldenfjorden*, *Vartdalsfjorden*, *Storfjorden* og *Hjørundfjorden* har eid ifra Østefjorden over til Hjørundfjorden gennem Sjaastaddalen.

4. Halvøen, som omgives af *Hjørundfjorden*, *Storfjorden* og *Sunnelfjorden*. Her er mellem Norangfjorden og Sunn-



elven en forsænkning gjennem Norangdalen over til Nibbedalen, hvor vei fører over.

5. Halvøen mellem *Geirangerfjorden*, *Sunnevsfjorden* og *Nordalsfjorden*.

6. Den store halvø som omgives af *Nordalsfjorden*, *Storfjorden*, *Skodjeviken*, *Gryttefjorden*, *Vigraffjorden*, *Harøffjorden*, *Misfjorden*, *Moldefjorden*, *Forfjorden*, *Romsdalsfjorden* og *Isfjorden*. Her er flere eid gjennem denne halvø i den ydre del, saa at veie fører over: fra Gryttefjordens bund til Vatneffjordens bund i Vatne, fra Ørskog til Tresfjorden, fra Vasvik til bunden af Tresfjorden.

7. Halvøen, som omgives af *Romsdalsfjorden*, *Langfjorden* og *Eresfjorden*. Der er eid i Eid herred fra Rødvenfjorden over til Romsdalsfjorden.

8. Halvøen, som omgives af *Langfjorden*, *Romsdalsfjorden*, *Julsundet*, *Hustadviken*, *Kornstadfjorden*, *Kvernesfjorden*, *Tingvoldfjorden*, *Sundalsfjorden*. Den har flere eid: Fra Eidsvaag til Eidsøren over Tiltereidet fra Fanneffjorden til Angvik over Heggemseidet, fra Batnfjorden til Fanneffjord, fra Isingvaag til Frænen.

9. Halvøen mellem *Sundalsfjorden*, *Tingvoldfjorden*, *Freifjorden*, *Aarsundfjorden*, *Halsefjorden*, *Stangvikfjorden*, *Todalsfjorden*, har 5 eid, og der fører vei over alle.

10. Halvøen mellem *Surendalsfjorden*, *Halsefjorden*, *Aarsundfjorden*, *Arisvikfjorden* og *Vinjeffjorden*.

11. Halvøen mellem *Vinjeffjorden*, *Auresund*, *Gjerdeviken*, *Torsetsund* og *Aarvaagfjorden*.

Alle disse halvøer er som regel bebyggede langs fjord-siderne, hvor der ikke er for bratlændt, men bebygningen er alligevel i det hele spredt; thi fastlandets kystlinie er lang, og der er ofte meget bratlændt.

Øer. Romsdals amt har mange store øer, smaaøer, holmer og skjær.



Antallet af store og smaa øer og deres samlede areal er

	Antal øer og holmer	Deres kvadrat- indhold km. <sup>2</sup>
Søndmør . . . . .	2 383	731,6
Romsdalen. . . . .	1 291	187,1
Nordmør . . . . .	4 568	885,7
Amtet. . . . .	8 244 <sup>1)</sup>	1804,4

Disse øer er imidlertid af meget forskellig størrelse, som senere under afsnittet om bebygningen omtalt.

*Seet fra havet* har Romsdals amt, saaledes som „Den norske Lods“ angiver, en markeret konfiguration, der giver gode kjendingsmerker for dem, som kommer seilende ind mod landet. Kommer man under land udfor Aalesund, sees i sigtbart veir mod øst *Stemshesten* og mod sv. forbjergtet *Stat*. *Stemshesten*, der sees indtil 12 mile af, er en høi fremtrædende fjeldstrækning mellem Bud og Kristiansund med tre toppe, nemlig den egentlige *Stemshest*, 546 meter, *Sjursvarden*, 681 meter, og *Mælen* 775 meter. De to første ligger nordostlig og sydvestlig for hinanden, temmelig nær hverandre og nær ved havet med et brat affald mod dette. *Mælen* ligger en god halv mil længer ind i landet i sydlig retning. *Stat* viser sig som et fremspringende forbjerg med brat affald mod havet. Den høieste del af statlandet, *Kjæringa*, er 512 meter høi. Ret ud for Aalesund viser *Bredsundet* sig som en tydelig fremtrædende og temmelig bred aabning mellem den 511 meter høie *Godø* paa nordsiden og *Flæggen* (Signalhorn), 627 m. høi, paa sydsiden. Staar man vestlig af *Bredsundet*, bliver dette, naar man nærmer sig landet, end lettere kjendeligt ved det fremtrædende fjeld *Sukkertoppen* paa Hese eller Hessen, hvilket da viser sig som en spids kegle noget søndenom *Godø*, mellem denne og *Flæggen*.

<sup>1)</sup> Mien og Hare hører baade til Søndmør og Romsdals fogderi; de er derfor medtagne i summen uden at være opført under de to fogderiers øer; den del af arealet, som tilhører hvert fogderi, er derimod fordelt paa de to fogderier



Nordenfor Bredsundet er de tre øer *Lepsø*, *Haramsø* og *Flemsø* meget kjendlige; de er næsten ligesaa høie som det faste land indenfor dem, men temmelig smale, og synes omtrent af samme bredde som aabningerne mellem dem, hvilket bedst sees, naar man er ret tvers eller nv.lig ud for dem. Man kan da ikke lettelig tage feil af disse øer, især naar man tillige ser nogle af de længere inde liggende fjelde saasom *Bløkollen* paa Mien med flere fremtrædende fjeldknuder paa sin øvre del, hvilken kolle lidet forandrer udseende, enten man staar noget nordligere eller sydligere for den, samt *Skjæringen*, et 1098 meter høit fjeld paa fastlandet længere inde. Dette fjeld har oventil en kløvning, saa det ligner noget en sadel, og sees 8 til 10 mile tilsjøs. Det forandrer ligeledes lidet sit udseende, enten man er noget nordligere eller sydligere for det. Tæt ved dette fjeld sees *Stortind*, en mils vei længere ind i landet. Den er noget høiere end *Skjæringen* og skarptoppet; en top viser sig temmelig høit over de øvrige.

Staar man saa langt nordlig, at man er tvers ud for Ona, har man i klart veir et vigtig landkjendingsmerke i *Søeggen*, benævnelsen paa en smal aabning mellem *Otterøen* — en lang, næsten jevnhøi og mod begge ender temmelig brat afgaaende ø, — og det faste land strax nordenfor. Ved Otterøens vestre ende sees da den ovenfor nævnte top *Bløkollen* paa Mien. *Søeggen* er meget kjendelig, da landet indenfor den i klart veir sees meget langt borte, og *Romsdalshorn*, en 4000 fod høi top indenfor Romsdalsfjordens bund, da viser sig i aabningen med sine to tæt ved hinanden staaende, meget fremtrædende spidser. *Romsdalshorn* ligger omtrent 10 mil indenfor Ona, men kan dog i klart veir kjendes 6 til 8 mile udenfor denne. Det viser sig kun i den angivne retning, naar man, som nævnt, befinder sig udfor Ona, med *Søeggen* aaben. Østenfor denne sees det faste land indtil *Stemshesten*.

Staar man udenfor *Griphølen*, der danner hovedindløbet til *Trondhjemsleden*, er kysten meget kjendelig ved de to fremtrædende fjelde *Stemshesten* og *Tustern*, af hvilke det sidste er 856 meter høit. *Stemshesten* er omtalt ovenfor. Begge disse



fjelde kan i sigtbart veir sees 12 mile af land. Kysten mellem dem strækker sig omtrent ono. og vsv. over, og da deres høidedrag gaar i sso. retning viser de sig som begrænsende den mellem-liggende strækning, der faar udseende af en stor havbugt, hvis yderste punkter de danner. Disse fjelde ligner hinanden tildels i form. Videre er *Rensfjeld*, der ligger omtrent 3 mile i ssolig retning fra Kristiansund, meget kjendelig; dette er meget høit og steilt, og dets top er rund som en hattepøl. *Magnillen*,  $2\frac{1}{4}$  mil østlig for Kristiansund, er, skjønt ikke saa høi som de øvrige nærliggende fjelde, meget fremtrædende, da dens østre side danner et brat affald, og den oventil har ligesom tre takker, kjendelige meget langt borte. *Freikollen*, 1 mil søndenfor Kristiansund, er ligeledes et høit fremtrædende fjeld.

*Smølen*, med alle de smaa øer, holmer og skjær, som omringer den, er i forhold til de øvrige øer og det faste land meget lav. Den er paa grund af den udenforliggende tæt pakkede mængde af boer og grunde farlig at komme for nær under. Havet brækker imidlertid lettelig paa disse, og naar der gaar nogen sjø, er der stærkt grundbraat paa 7 til 8 favnes dybde, saa man da kan seile sikkert, hvor det ikke brækker.

*Sceneriet*. Naturen i Romsdals amt har mange beundrere og med rette. Raumas dalføre med Romsdalshorn og Troldtinderne har længe været vel kjendt af det reisende publikum, og udsigten fra Molde over den lange række tinder trækker hver sommer store skarer af fremmede til byen.

Imidlertid er i de senere aar den mening blevet almindelig, at Søndmør ingenlunde staar tilbage for søsterfogderiet, og at dets naturskønhed er mere varieret og vidunderlig, og ikke med urette. Saa er der atter dem, som mener, at visse dele af Nordmør, Inderdalens omgivelser, er amtets herligste dal.

Ved beskrivelsen af de enkelte herreders orografi er der kun leilighedsvis gjort korte bemærkninger om sceneriet i landskaberne; vuerne vexler saa ofte, og landskabernes naturlige beskaffenhed er saa forskjellig, at det ikke er godt mulig



ved hjælp af ord at give fuldstændige billeder, men det er, som Strøm siger om Søndmør, at alt dette er noget, „som bedre lader sig betragte af Nærværende, end beskrive af Fraværende.“

Der er imidlertid mange udtalelser om mærkværdige og imponante landskaber i Romsdals amt, og det turde her ikke være paa urette sted at hidsætte nogle citater fra kompetent hold.

„Troidheimen“ har man kaldt en impossant samling af fjeld, hvis høieste punkt er *Snola* (1689 m.) i Surendalen. Navnet „Troidheimen“ er først kommet op i den senere tid<sup>1)</sup>, og fjeldstrækningen har faaet sit navn af *Troidhætta* (1642 m.) paa grændsen mellem Surendalen og Rindalen paa østsiden af Follas dalføre. Troidheimens grændser angives saaledes: Gjevilvatn i Opdal, Tovetn paa grændsen mellem Opdal og Todal, Todalen, Surendalen, Rindalen, Rommundstadbygden, Jelvtn i Jøldalen og herfra sydover til Gjevilvatn. Dette fjeldkomplex blev først almindelig bekjendt, da rektangelkartet Troidhætta udkom, og man kan sige, at det først nylig er „opdaget“.

*Inderdalen*, der kommer ned fra oso. ved Ulvundeidets kirke og ligger i den del af Øksendal herred, som kaldes Ulvundeidets annex paa Sundalsfjordens østside, sættes af kjendere høiest af alle dale i Romsdals amt.

Om Inderdalen ytrer professor *Y. Nielsen*:

„Nede fra Ulvundeidet aner man kun dalførets skjønhed og ved endnu ikke rigtig, hvad der ovenfor er at se. Men eftersom man kommer dybere ind, opruller der sig et billede af en saa henrivende skjønhed, at jeg ikke tager i betænkning at sammenligne denne dal med Zermatt i Schweiz, saa meget mere som to af dalens fjelde frembyder stor lighed med de mest berømte fjeld ved Zermatt. Ret mod Nedredal hæver sig et kompleks af fjelde og bræer, som slaaende minder om partierne ved Monte Rosa, og Dalataarnet eller Taarnet er en

---

<sup>1)</sup> Det er først anvendt af redaktør Haakon Løken og skolelærer Johan Grefstad.



god kopi af Matterhorns øverste del, den, som rager op over Theodulpasset“.

De her omtalte storslagne dele af Nordmør fogderi berettiger til at sætte dette fogderis natur ved siden af nabofogderiernes. Derhos har Nordmør i Smølen og de tusener af øer, som omkranser den, en saa eiendommelig natur, at en mere raffineret smag maaske vil vende sig bort fra de dybe dale med de høie tinder mod denne vidunderlige øverden.

Den indre del af den store ø Fastsmølen er ubeboet og har stor lighed baade med det flade Jæderland, hvor dette er udyrket, og minder derhos om høifjeldet, ja dvergbirken vokser paa fladerne her. Den store ø omgives af en krands af 2 600 øer, foruden skjær, og disse smaaøer er alle lave og alle fjeldøer. Smølenværingerne fortæller, for at gjøre rede for sin vidunderlige øverdens tilblivelse, at Vorherre, da han var færdig med at skabe jorden, havde tilbage en liden klump i haanden. For at fri sig fra den, gjorde han et slæng med haanden — som man gjør, naar man er vaad paa fingrene —, og Smølen med dens tusen øer, holmer, skjær, fluer og boer blev da til.

Hvorom alting er, saa vil det være vanskeligt nogensteds at finde et arkipelagus saaledes oversaaet med holmer og skjær som dette. Naar det er storm, staar havet i brænding langs den hele kyst, og sjøraaket driver tvers over den lave ø, saa ruderne bedækkes med salt. Men i klart veir har man fra øerne og fra Smølen udsigt til den hele fjeldrække i Nordmør og Romsdalen, et panorama, som det fra Molde, og her har man tillige udad det aabne hav.

„Mil efter mil glider man ind mellem en utallighed af holmer og skjær; længst ude i horisonten løfter de sig i hildringen høit op som fantastiske klipper, nærmere ser man drag-suget af det aldrig hvilende hav langsomt hæve og sænke sig over dem. Omkring dampbaaden svømmer efuglen parvis og flytter sig langsomt afveien, medens de urolige maage- og teisteflokke skriger og larmer; af og til løfter en graagaas forsigtig sit hoved og forsvinder skyndsomt fra det farlige



naboskab. Her er liv i fugleverdenen, her lever den uforstyrret som faa steder; menneskets nærhed mærker man lidet; af og til lægger dampbaaden ind til et fiskevær, en og anden gang kan man passere et sted, hvor man har stengt en not med sild, og der er der rørelse baade inden menneske- og fugleverdenen“.

Pragtfuld udsigt mod den indenforliggende alpeverden har man i regelen fra udørne paa Nordmørs kyst, saaledes ogsaa fra Grip; thi de yderste øer er lave, og de høie toppe tiltager i høide indover.

I Romsdals fogderi er, foruden udsigten fra Molde, berømt Eikisdalsvatns eller Ekesdalsvatns omgivelser. „Denne alvorlige, mørke fjeldsjø hører til en af de mærkeligste og interessanteste i landet“, skriver *Bastian Dahl*. „Vandet fylder en lang (18 km.) og smal (1—2 km.) rende mellem klipperne, hvis bratte styrtninger kun paa et par steder giver knebent rum for bebyggelse. Disse fjelde hæver sig steilt op af vandet og deres furede, tildels skogbevoxede sider viser omtrent den fulde høide over havet, hvortil de mangfoldige tinder stiger op, vekslede i former og udseende. I skar og botner ligger snebræer og tildels isbræer, hvorfra fjeldbække og elve i vilde stup fosser nedover skrænterne, der ogsaa skures af sneskred og stenskred.“

Fjeldene omkring Raumas dalføre er som før nævnt vel bekendte. Digteren *Hauch* siger:

„Uagtet jeg har seet de største fjelde baade i Schweiz og Tyrol, mener jeg, at Romsdalsfjeldene i deres storartethed har noget saa eiendommeligt, at man selv i hine lande ikke finder noget lignende.“

Tindebestigeren *Slingsby*, som har været i høiderne her, ytrer:

„De fleste, som har reist i Norge, kjender Romsdalshornet og Vengetindernes dybt sagsakkede tinderad, som taarner sig opover og bag det prægtige gamle horn, men ikke en af tusinde ved, hvilken herlig rad dette i virkeligheden er, eller endog drømmer om deres store og dybe, af stup og isfald sønder-



revne bræer, eftersom blot toppene er synlige fra selve Romsdalen, medens resten er skjult af fjeldvæggen ovenfor Aak.“

*Tresfjorden*, skriver *A. Arbo* allerede i 1859, realiserer de forestillinger, man saa gjerne danner sig om den herlige schweizernatur, hvor man tænker sig et fyldigere, friskere liv, en mere smilende karakter i landskabet i modsætningen til den mere alvorlige norske natur.

Fremfor alt har imidlertid Søndmør faaet sine beundrere i de sidste aartier.

*Kristofer Randers* skriver om *Hjørundfjorden*:

„Fjeldene er her ikke masser og kjæder med skraanende sider og kollet top. Det er tagger, spidser, pigger, syle, horn og klør, — et virvar af dristige, meislede, bisarre former, stigende lodret op fra fjorden eller dalbunden, saa de sees i hele sin høide fra isse til fod, og hver saa at sige med sin udprægede individualitet, som jevnlig ogsaa giver sig udtryk gennem betegnende navne (Troldkirken, Kviteggen, Skarven, Jagta, Otaala, Saksa o. s. v.)“.

For den strækning, som omslutes af Vartdalsfjorden, Ørstendalen, Follestadalen og Standalseidet har *E. Mohn* foreslaaet navnet *det søndmørske Schweiz*. Det er et landskab, som er forholdsvis lidet befaret, og *E. Mohn* ytrer om samme:

„Det er en verden for sig selv, en labyrinth af trange sæterdale og nøgne skar, af smale tinderygge og skarpe horn med svære bræbotner bag tinderne, de fantastiske tinders rette hjem, en labyrinth saa vild og troldsk, at ingen, som ikke har været inde i den, kan gjøre sig en forestilling om, hvorledes den ser ud. Af alt det vidunderlige, som Søndmør har at byde paa, er dette det vidunderligste.

„Dette landskab maa i det væsentlige siges at være et afstængt indland; det er et rent *terra incognita* for veifarende folk. De færreste ved ikke engang, at det er til. Vandringen gennem dette alpelandskab frembyder ingen særegne vanskeligheder.“



Alpeformer er herskende foruden i de netop nævnte strøg, „det søndmørske Schweiz“ og Hjørundfjorden, tillige i Nebbedalen, Norangdalen og Søkkelven.

Vilde fjordlandskaber er, foruden Hjørundfjorden, Geiranger, Tafjord og Norangsdalen, og Norddalen har samme vilde karakter.

Blidere er naturen i Ørskog, Skodje, Volden og Ørsten, blid og storslagen i Søkkelven og Valdalen.

Veien fra Grjotli ned til Geirangerfjorden er mere mærkværdig end veien nedover Stalheimskleven i Nærødalen, og Geirangerfjorden med sine høie, vilde fjeld, sine fosse og sine mærkværdig liggende gaarde er med rette bekjendt for sit yderst eiendommelige sceneri.

Søkkelven, der er et af de vakreste fjordlandskaber paa Søndmør, har omkring *Velledalen* en række af stolte tinder.

Om reisen nedigjennem Velledalen skriver Randers:

„Nu begynder en tur, som hører til de herligste, Søndmør har at byde paa — en henrivende fart mellem grønne enge og duftende skoglier, med stadig udsigt til hvidglittrende bræer og en krands af takkede tinder, som efterhaanden skyder sig frem bag og over hverandre, og som synes at voxe i høide og magt, efterhvert som man selv synker nedover dalen.“

Paa flere steder i amtet er fjeldene saa bratte, og ligger saa nær indpaa dalbunden, at man gjennem ljoren i de gamle røgstuer kunde se fjeldene. Det var tilfældet med røgstuen paa gaarden Stensvold i Eresfjorden, hvor man gjennem ljøren kunde se Goksøret. Paa gaarden Frøisedal i Sunnelven kunde man, naar man stod paa gulvet i stuen, se bukkene oppe i fjeldet gjennem ljoren.<sup>1)</sup>

Paa gaarden Fibelstad staar der endnu en røgstue tæt ved den nye vei, hvor man gjennem ljoren kunde se Fibelstadnibba, men nu har de sat et ljorehus eller en kort pibe af træ paa taget.

---

<sup>1)</sup> Denne stue er revet ned for nogle aar siden. Den stod i 1874, da jeg var der.



Paa gaarden Haarstad i Litledalen skulde man gennem ljoren kunde se toppen af Kalknebben.

Til forskjellige gaarde i landet, som ligger i en saadan situation, at man gennem ljoren kan se fjeldet, henlægges fortællingen om den mand, som havde mistet sine gleder, men som saa dem speile sig i ølbollen gennem ljoren, da en nabo kom paa visit, og han skulde drikke denne til. Andre steder heder det, at han saa speilbilledet af dem i smørøiet i grødfadet.

## Kyst og fjorde.

Den samlede længde af *fastlandets* kyststrækning i amtet er 1869,0 km., og denne længde fordeler sig saaledes paa fogderierne:

Længden af fastlandets kyststrækning.	
Søndmør. . . . .	782,0 km. <sup>2</sup>
Romsdalen. . . . .	492,5 —
Nordmør . . . . .	594,5 —
Amtet. . . . .	1869,0 km. <sup>2</sup>

*Fjordens retninger.* Der er vel ikke mange landsdele, som er i den grad gjennemsat af fjorde som Romsdals amt. I virkeligheden bestaar amtet for den væsentligste del af større og mindre halvøer mellem fjorde og af øer, som er afskaaret fra fastlandet ved fjorde.

Eftersom disse fjorde gaar tvers paa lagenes strøg eller langs med strøget, kan her adskilles *tverfjorde* og *længdefjorde*, dog med den bemærkning, at fjordene kan danne alle mulige vinkler med lagenes strøg, og at en og samme fjord paa en del af sin udstrækning kan være en længdefjord og paa andre dele en tverfjord.

Da strøget i *regelen* er sydvestligt i den største del af amtet, blir tverfjordenes retning i det hele nordvestlig, dog



med afvigelser helt til vestlig og nordlig. Da de høieste top-  
pes plan holder mod nordvest, blir tverfjordenes retning i det  
hele efter dette plans heldningsretning.

*Længdefjordenes* retning er efter lagenes strøg, og da strøget  
som berørt er sydvestligt, blir længdefjordenes retning i det  
hele sydvestlig, og da dette ogsaa er kystliniens retning i det  
store, blir længdefjordenes retning i det hele parallelt med  
kysten, dog med betydelige afvigelser paa mange steder; deres  
retning blir ogsaa lodret paa den retning, i hvilket landet  
falder af.

*Tverfjordene*, der gaar efter landets heldning, begynder  
som fjorddale høit oppe i fjeldet, er i sin inderste bund i  
regelen omgivet af meget høie fjelde. Paa veien udover af-  
tager som regel fjeldene paa siderne i høide, eftersom toppene  
falder af mod nordvest, og yderst mod havet kommer tver-  
fjordene ofte til at være omgivet af forholdsvis lave landskaber,  
undertiden af lutter lave øer.

Længdefjordene optræder fortrinsvis i den halvdel af amtet,  
som ligger nærmest havet. De fortsætter eller rettere begynder  
ofte som dale, men de dale, hvormed længdefjordene begynder,  
er i regelen ikke saa store og saa dybt indskaarne som tver-  
fjordenes dale. Derimod er det hyppig tilfælde, at længde-  
fjordene fortsætter i eid, som da kan føre over til andre længde-  
fjorde eller til tverfjorde.

Eksempler paa, hvad her er sagt, er ikke vanskelig at finde.  
Vi kan tage først den fjord, som bærer amtets navn Roms-  
dalsfjorden.

*Romsdalsfjorden* er, hvor den begynder med Isfjorden, en  
længdefjord. Raumas dalføre, som støder til, er en tverdal,  
men fjorden fortsætter som længdefjord indtil *Indfjorden*, som  
er en tverfjord, kommer til; saa bøier fjorden imellem Eid og  
Vold herreder næsten i ret vinkel fra vsv. til nv. og blir fra  
en længdefjord til en tverfjord. Længer ude kommer *Lang-  
fjorden* til, som paa den største del af sin længde er en ud-  
præget længdefjord, og længer vest støder *Tresfjorden*, som er  
en tverfjord, til. I Romsdalsfjordens store gab kommer *Fanne-*



*fjorden* til med retning vestsydvest, og den er en længdefjord. *Romsdalsfjorden* eller *Moldefjorden* er her i gabet selv en længdefjord, og øerne som *Bolsø* har strøg i fjordens længderetning og er udstrakte i strøgetningen. Fjordens ene arm, *Moldefjord* og *Mifjord*, fortsætter som en længdefjord mellem det faste land og *Otterøen*, men dens anden arm *Julsundet* gaar ud i havet som en udpræget tverfjord.

Tverfjordene har i regelen flere næs og bugter paa siderne end længdefjordene, der har forholdsvis ret strand.

De fleste store fjorde i amtet er paa en del af sit løb, og da fortrinsvis i de indre dele af amtet tverfjorde, men bøier i sin ydre del, saa at de blir delvis længdefjorde, for saa atter ved sin munding at blive tverfjorde, saaledes:

*Stangvikfjorden* og dens fortsættelse *Halsefjorden* er tverfjorde, indtil *Aaresundsfjorden*, hvor fjordsystemet bliver en længdefjord i *Arisvikfjordens* forlængelse, men ved dens udløb mellem *Frei* og *Tustern* er den tverfjord, forsaavidt den gaar tvers paa den længderetning, hvor gneisgraniten strækker sig.

*Sundalsfjorden* og dens fortsættelse *Tingvoldfjorden* er en tverfjord indtil grændsen mellem *Strømsneset* og *Tingvold* herreder; her bøier den vestsydvest, som lagene stryger, og *Batnfjorden* gaar ind i samme retning, men sundet mellem *Bergsø* og *Aspø*, *Bergsøsund*, er en tverfjord ligesom *Gjemnesund*; her deler fjordsystemet sig: *Kvernes* eller *Isingvaagfjorden* er en længdefjord med retning som lagenes strøg, men bøier pludselig mod nordvest for under navn af *Kornstadfjord* og *Løvøfjord* at gaa ud til havet som en tverfjord. *Bremsnesfjorden*, der ogsaa kan betragtes som et udløb for *Tingvoldfjorden*, er atter en tverfjord, medens den tredie arm, *Freifjorden*, paa en strækning er en længdefjord, indtil den bøier og gaar sammen med *Aaresundsfjordens* fortsættelse mellem *Nordlandet* og *Tustern*.

*Storfjorden* er mellem *Norddalsfjordens* munding og *Ørskog* herreds grændser en udpræget tverfjord, dens retning gaar tvers over lagenes strøg. Den inderste del, *Geirangerfjorden*, danner forskellige vinkler med strøget. *Sunelvfjorden*, er i det



hele en tverfjord. *Nordalsfjordens* retninger danner ogsaa forskjellige vinkler med strøgretningerne. Men efter at Storfjorden paa en lang strækning har været en udpræget tverfjord bøier den mod vsv. og blir mellem Søkkelven og Borgund herreder en udpræget længdefjord. Længer ude støder *Hjørundfjorden* til og gaar i sin ydre del tvers over strøget; den udmunder i Storfjorden, hvilken er en længdefjord, der hvor Hjørundfjorden kommer til. Saa bøier Storfjorden under navn af *Sulefjorden* mod nnv og er da en tverfjord, men hvor den gaar ud i havet, under navn af *Bredsund*, er den en længdefjord. Storfjorden fortsætter under navn af *Vartdalsfjorden*, og landet omkring denne fjord er nærmest gneisgranit, men fjorden maa betegnes som en længdefjord, da den gaar i den retning, hvor gneisgraniten strækker sig. I fjordene her fra Vartdalsfjorden og vestover er gneisens lag ofte daarlige, og der er meget gneisgranit. *Voldenfjorden* er imidlertid en tverfjord, der fortsætter som længdefjord i *Rovdefjorden*, og denne bøier vistnok mod nordvest i sin ydre del, men her har lagene svinget, saa at de nordvestgaaende fjorde her som *Gursken* paa Gurskøen bliver længdefjorde. I *Vannelvfjorden* synes ingen bestemt strøgretning at være forherskende; paa en del af sin udstrækning synes den at maatte benævnes en tverfjord, eftersom den gaar tvers paa strøgretningen af gneisen ved Sildevik, og eftersom den gaar tvers paa den længderetning, hvori gneisgraniten paa siderne strækker sig.

En theoretisk grund maa denne forandring i retning hos de store fjorde have, naar de fra retning mod nordvest bøier mod sydvest, den ene efter den anden, og omvendt, naar de bøier fra sydvest til nordvest. At fjordene skulde forestille systemer af sprækker, der krydsede hverandre, maa ansees for en teori, der er helt modbevist. Fjordene som fjordalene er de veie, som istidens bræer har fulgt, og de er de ved bræernes erosion udgravede render. Beviserne herfor er saa ofte ført, at det her maa ansees for overflødigt at fremlægge dem paa ny.

Men hvad betyder da disse pludselige bøjninger hos fjordene?



De eroderende kræfters arbejde er betinget for en væsentlig del af det fjeld, de arbejder i; dette er tidligere udtrykt saaledes, at arbeidet af de kræfter, som har tildannet vort lands overflade, har været modificeret af bergarternes struktur, lag, bænking o. s. v. ligesom billedhuggerens eller stenhuggerens arbejde for en væsentlig del afhænger af det materiale, hvori han arbejder: selvfølgelig, i marmor kan der meisles fuldkomne reliefer, medens arbeidet vilde se helt anderledes ud, om samme kunstners meisel forsøgte at hugge noget lignende i glimmerskifer, og dog er det den samme meisel, som hugger.

Hvis vi ser paa Romsdals amt med dette billede for øie, saa kan det ikke forundre, om fjordene ikke gaar snorret fra fjeldet ud til havet. Har landets overflade været forrykket efter linier fra sydvest mod nordost, eller har foldningen her fremkaldt bøininger med akselinier med nordostlig retning, saa vilde de præglaciale elve paa sine veie efter landets skraaninger mod nordvest ofte være blevet tvunget til at bøie af, og de dale, som elvene eroderer, vil komme til at bøie som elvene, og istidens bræer vil, idet de følger disse dale, erodere fjorden med bøininger, idet veien er dem anvist først ved landets overflade, da bække begyndte at erodere, og senere ved de af bækkenene eroderede dale. Hugger man i glimmerskifer, vil stenfliserne nødvendigvis delvis løsne efter glimmerbladene, men de eroderende kræfters arbejde vil paa samme vis antyde svaghedslinierne eller svaghedsfladerne i det faste fjeld, enten nu svaghedsfladerne er de lagflader, vi observerer, eller det er forrykninger, som vi kun aner. At lagfladernes strøg spiller en rolle i fjordenes form, ser vi klart deraf, at længdefjordene, som gaar efter disse flader — Langfjorden, Fannefjorden o. s. v. — har rette sider, medens tverfjordene gjerne har næs efter næs. Disse svaghedslinier, der delvis har bestemt de eroderende kræfters retning, synes paa sine steder at have været af overordentlig længde, især hvis vi tager eidene med. Maaske har Trondhjemsleden, Edøfjorden, Ytrefjorden og Ravnefjorden faaet sin retning angivet ved en uhyre forrykning mellem



konglomerat og gneis, analog med den forrykning, som professor *Brøgger* har paavist mellem grundfjeldet og de siluriske lag langs Kristianiafjordens østside.

Mienfjorden, Moldefjorden, Fannefjorden, Heggemeidet, Tingvoldeidet ligger alle nogenlunde efter den samme retning. og paa hele denne strækning er lagenes strøg paralelt med fjordenes retning, saavidt jeg har iagttaget, og det blir omtrent en længde af 100 km. Her har været en svaghedsflade, hvad enten her nu er en forrykning, eller det kun er selve lagfladerne, der repræsenterer svaghedsfladerne,

*De større fjorde.* Under herredsbeskrivelserne er fjordene langs vedkommende herreds kyst beskrevet, men paa grund af inddelingen efter herreder er de enkelte større fjorde paa denne maade omtalte stumpevis. For oversigtens skyld nævnes i det følgende de større fjorde med angivelse af retning og enkelte dyb.

*Vannelvfjorden*, der omgives af Selje, Vannelven, og Sande herreder, har i sin indre del to arme, *Kjødspollen* i Selje og *Syltefjorden* i Vannelven. Dens ydre del heder *Vannelvgabet*.

Den har, fra vest for Slagnes, hvor dybet er 152 meter, en tiltagende dybde udover indtil vest for Haugsholm fyr, hvor dybden er 282 meter. I Vannelvgabet er dyb paa 249 meter, men saa stiger bunden yderligere, saaledes at Vannelvfjorden og Vannelvgabet, om landet hævedes til en hvilken-somhelst høide, vilde danne et bassin eller en indsø.

I fortsættelsen af Vannelvgabets bassin ligger et andet bassin, hvis dybeste punkt, 310 meter, ligger 9 km. nord for Staalet paa stat. Om landet hævedes til en hvilken-somhelst høide, vilde der paa havbunden her blive to bassiner, Vannelvfjordens og Vannelvgabets og nordvest for dette hint under-søiske bassin.

*Storfjorden* og alle til den stødende bifjorde, ligesom de fjorde, der støder sammen med dens fortsættelse, kunde maaske her behandles under et som et stort fjordsystem. Vi følger fjorden indenfra:



Fjorden maa vel nærmest siges at begynde i Sunnelven i Sunnelvfjorden, som fortsættelse af Sunnelvdalen; i sin inderste del har den retning mod nordost. *Geirangerfjorden* støder til fra øst; den begynder ved Maraak og er Geirangerdalens fortsættelse. Den bøier, har først nordvestlig retning, derpaa vestlig, derpaa sydvestlig, saa atter vestlig og tilslut vestnordvestlig retning. Den er trang med høie fjelde, fosser paa siderne og spredt høitliggende bebygning.

Dybden i Sunnelven er ubekjendt, Strøm angiver 2—300 favne.

Efterat Geirangerfjorden har forenet sig med Sunnelvfjorden, fortsætter den i nordøstlig retning, bøier saa ved Aakernes ret mod nord og gaar nu mellem Stranden og Nordalen herred nordover, indtil Nordalsfjorden støder til fra øst.

*Nordalsfjorden* kaldes i sin inderste del *Tafjord*. Den gaar først mod nordvest igjennem Nordalen herred, bøier saa mod vest, *Valdalen* kommer til fra nordost og *Nordalen* fra sydost; længer ud kommer *Ytredal* ned fra syd, hvorpaa fjorden fortsættes mod vest, indtil den forener sig med Sunnelvfjorden.

Efter Sunnelvfjordens og Nordalsfjordens forening kaldes den samlede fjord *Storfjorden*. Den gaar mod nordnordvest som en udpræget tverfjord. *Strandedalen* udmunder fra sydvest, *Stordalen* og *Stordalsviken* kommer fra øst. Ved Skolthals i Stordalen begynder fjorden at bøie mod nordvest, faar i Ørskog herred først paa en kort strækning vestlig retning, derpaa nordvestlig retning og bøier saa mod vestsydvest, idet *Ørskogviken* støder til. Den fortsætter med vestsydvestlig retning imellem Søkkelven herred i syd og den til Skodje og Borgund herreder hørende Oksenø i nord.

*Søkkelfjorden* støder til fra sydost; den er Velledalens fortsættelse og har retning mod nordnordvest.

*Hjørundfjorden* støder til Storfjorden fra sydsydost med Søkkelven herred paa østsiden og Vartdalsstranden herred paa vestsiden.

Hjørundfjorden, der i sin inderste del kaldes *Storfjorden*, er omtalt under Hjørundfjord herred, ligesom de sund, der



gaar mod nord fra hovedfjorden paa begge sider af Oksenøen, er omtalt under de specielle herreders beskrivelse. Storfjorden forsætter, efterat Hjørundfjorden har stødt til, endnu en strækning mod vestsydvest med et dyb efter søkarterne af 376 m. (200 favne); men saa deler den sig i *Sulefjorden*, som gaar mod nordvest og *Vartdalsfjorden*, som nogenlunde bevarer hovedfjordens retning, dog med en noget mere sydlig retning.

Sulefjorden er nord for Hjøringsnes 455 m. (242 favne) dyb, længer mod nordvest angiver kartet 345 m. (184 favne), og saa mellem Kvitenes og Eltrenes 446 m. (238 favne). Mellem Eltrenes og Hessen støder *Hessefjorden*, der længer ind kaldes *Borgundfjorden* (113 m. dyb) og endnu længer ind *Aasefjorden* (87 m. dyb), til fra øst. Her i Borgundfjorden ogsaa kaldet Borgenfjord og Borgensund foregik tidligere meget betydeligt skreifiske, hvilket imidlertid ophørte med aaret 1830.

Udenfor Hessefjorden støder *Bredsundet* med Godø paa den nordvestre side og Hessen og Eltrenes paa den østre side til Sulefjorden. Denne munder nu under navn af *Bredsunddybet* i havet og fortsætter som en yderst mærkværdig rende i havbunden hele 50 km. med dyb mellem Godø og Hareidlandet paa 405 m. (215 favne), 10 km. længer ud 264 m. (140 favne), yderligere 10 km. længre ud 294 m. (165 favne). I sin yderste del naar den et dyb af 301 m. (160 favne), hvorpaa dybet temmelig pludselig lukker sig, idet bundet gaar op til 90—100 m. (50 favne), og her ligger under navn af *Gnausen* en banke, som efter kartene bestaar af sand og singels.

Vartdalsfjorden danner Storfjordens fortsættelse fra Hjøringsnesset, og gaar mellem Hareidlandet paa nordvestsiden og Vartdalstranden paa sydøstre side med dyb 320 m. (170 favne) øst for Alme og 354 m. (188 favne) vest for Flaavik.

*Ørstenfjorden* støder til fra sydøst med dyb i den indre del sydøst fra Sæter 87 m. (46 favne) og syd for Lianes 164 m. (87 favne). Ved Birkenes støder Voldenfjorden til fra sydøst.

*Voldenfjorden*, som nærmere er omtalt under Volden herred, har et største dyb af hele 721 m. (383 favne). Imellem Gurskøen



og Hareidlandet gaar en fjordstrækning nordover til Dragsund, som beskrevet i de specielle herreds beskrivelser. Vartdalsfjordens fortsættelse vestenfor Voldenfjorden kaldes *Rovdefjorden*. Den gaar først mod vestsydvest, og har øst for Voldsnes en dybde af 414 m. (220 favne); længer ud nordvest for Rovde kirke et dyb af 188 m. (100 favne). *Søvedeffjorden* støder til fra sydsydost med dyb paa 188 m. (100 favne), som under Vannelven herred omtalt. Rovdefjorden faar nu dyb af 354 m. (188 favne) og 395 m. (210 favne), hvorpaa dybet aftager til 358 m. (190 favne), 307 m. (163 favne), 251 m. (133 favne), 203 m. (107 favne) og saa ud imod havet til 150 m. (80 favne).

Storfjorden er i sin indre del ikke oploddet; den *angives* i sin indre del at have et dyb paa 565 m. (300 favne), der hvor den er en tverfjord, og i Hjørundfjord angives samme dyb; men Storfjorden har, hvor den er længdefjord, syd for Sulø, kun et dyb af 367 m. (200 favne).

Voldenfjorden er som nævnt hele 721 m. (383 favne), medens Rovdefjorden, hvor Voldenfjorden støder til kun er 514 m. (220 favne).

Hvor Storfjorden bøier mod nordvest i Sulefjorden, blir den fra en længdefjord til en tverfjord, og dybet tiltager her fra 376 m. (200 favne) til 455 m. (242 favne).

Den almindelige regel, om at fjordene er dybere i sin indre del end ved munden behøver for Storfjordens vedkommende ikke nogen videre paavisning efter de anførte tal.

*Romsdalsfjorden* begynder i Grytten herred under navn af *Isfjorden*, der er en fortsættelse af Heenselvns dalføre. Isfjorden gaar mod vestsydvest, og næsten hele fjorden er som en havn. Ved Væblungsnes kommer *Raumas store dalføre* ned fra sydsydost, og fjorden faar fra nu af navn af *Romsdalsfjorden* og fortsætter med retning mod vestsydvest til Skothammeren, hvor den bøier mod vestnordvest. Paa sydsiden hvor fjorden bøier, kommer *Indfjorden* til i Vold herred. Imellem Vold og Eid herreder bøier fjorden mod nordvest og derpaa mod nordnordvest; den har her et dyb af 414 m. (220 favne), hvor den kommer ind i Væ herred; nu gaar den langs vestsiden af



Rødvenhalvøen, bøier mod vestnordvest og blir hele  $3\frac{1}{2}$  km. bred. Langfjorden støder til fra øst, og fjorden faar retning mod vestnordvest mellem øen Sekken og Vaagestranden.

*Langfjorden* begynder under navn af *Eresfjorden* i Eresfjord og Vistdalen herred. Eresfjorden er en fortsættelse af *Eiras dalføre* og *Eikisdalen*, der har retning mod nord. Eresfjorden har retning mod nordvest, indtil *Eidsvaagen* støder til i Nesset, der faar fjorden retning mod vestsydvest og kaldes nu Langfjorden. Eidsvaagen danner fortsættelsen af Tiltereidets dalføre, hvilket fører over til Tingvoldfjorden.

Langfjorden gaar i ret linje mod vestsydvest imellem Eresfjord og Vistdalen herreder og Nesset herred, hvorpaa den gaar ind i Væ herred. I den østlige del støder *Vistdalen* og *Vistdalsbugten* til fra sydøst. Langfjorden har vest for Slemmen et dyb af 320 m. (170 favne) og ved sin munding i Romsdalsfjorden 188 m. (100 favne).

I Væ herred støder *Rødvenfjorden* til fra sydsydøst, den begynder i Eid herred og har et dyb af  $69\frac{1}{2}$  m. (37 favne) ved Sandnes.

Romsdalsfjorden har mellem Sekken og Vaagestranden et dyb af 439 m. (233 favne) og en bredde af  $3\frac{1}{2}$  km. Vestenfor Sekken bliver den overmaade bred, hele 8 km. mellem Gjermundsnes og sydvestspidsen af Bolsø, og 7 km. imellem Vestneslandet og sydvestspidsen af Hjertø. I denne del af fjorden er der efter søkarterne et dyb af 375 m. (190 favne). Atlanterhavsekspeditionen har et lodskud her paa  $62^{\circ}41'$  n. b. og  $7^{\circ}8'$  o. f. gr. paa 289 m. I Vestnes herred kommer *Tresfjorden* til fra syd 166 m. dyb (89 favne) ved munden. Mellem Sekken og Nesjetangen paa sydsiden og Bolsø paa nordsiden støder til mod vestsydvest en bred fjord, der ogsaa er en del af Romsdalsfjorden, og som i sin østligste del kaldes *Karlsøfjorden*. Den har syd for Bolsø et dyb af 69 m. (37 favne, og vest for Karlsø 186 m. (99 favne).

Ved Molde støder *Fannefjorden* til fra østnordøst. I sin allerinderste del kaldes denne fjord *Osen* og er en fortsættelse af *Osdalen*. Fannefjorden gaar i næsten ret linje mod vestsydvest



igjennem Bolsø herred og har i sin vestlige del paa sydsiden øerne Bolsø, Sæterø og Hjertø. Fannefjorden er ikke dyb, syd for Røsberg 56 m. (30 favne), nord for Brokstad 68 m. (36 favne), syd for Lønset 58 m. (31 favne), og nærmere mod Molde blir den endnu grundere. Hvor Fannefjorden støder til Romsdalsfjorden, har den en bredde af hele 9 km., og den fortsætter med stor bredde og et dyb paa 376 m. (200 favne) indtil *Julsundet*. Her deler det brede fjordgab sig, idet Julsundet sætter tvers mod nord, medens *Moldefjorden* gaar mod vestsydvest mellem Otterøen og Tautra, og syd for Tautra gaar atter en bred arm, *Forfjorden*, mod vestsydvest mellem nævnte ø og Vestnes herred. Julsundet, som er en udpræget tverfjord, begynder sit nordlige løb øst for Hegnes paa Otterøen med et dyb paa 471 m. (250 favne) og gaar mellem Otterøen paa vestsiden og fastlandet paa østsiden. Nord for Otterøen gaar fra Julsundet *Grundefjorden* mod vest med Otterøen i syd og Gossen i nord. Julsundet aftager nu i dyb til 181 m. (96 favne) østfor sydspidsen af Gossen. Øst for Jelmansburet paa Gossen er dybet 185 m. (98 favne). *Frænenfjorden* støder til fra øst og Julsundet faar nu vest for Kjervik et dyb af 229 m. (122 favne). Den bøier mod nordvest og gaar under navn af *Buddybet* ud i havet mellem Bud og Bjørnsund. Nordvest for Bud er dybet betydelig, og bassinet bør maaske rigtigst opfattes som fortsættelse af Julsundet paa den ene side og *Lyngverfjorden* og *Sallstenfjorden* paa den anden side. Disse fjorde kommer nemlig med dyb fra 196 m. (104 favne) til 258 m. (137 favne) fra sydøst, forenes med Julsundets dyb vest for Bud, og det undersøiske bassin faar nu et dyb af 267 m. (142 favne) med retning mod nordvest og forgrener sig saa sydøstlig for *Budgrunden* (Bogrunden) og sydlig for *Onagrunden*. Budgrunden hæver sig helt til dyb af 49 m. (26 favne).

Moldefjorden fortsætter sydligt for Otterøen mellem denne ø og Tautra og har her et dyb af 179 m. (95 favne), sydligt for Tautra har Forfjorden et dyb af 132 m. (70 favne). *Tommerfjorden* støder til fra sydsydøst med et dyb af 113 m.



(60 favne) og ved munden 75 m. (40 favne). De forenede fjorde, Moldefjord, Forfjord og Tommerfjord, faar nu under navn af *Mifjorden* et dyb af 258 m. (137 favne) og fortsætter mod vestsydvest mellem Otterøen og fastlandet, hvorpaa *Misundet* stikker mod nord imellem Mien og Otterø. Fjorden fortsætter mod vestsydvest mellem Mien og fastlandet og har her et dyb af 236 m. (126 favne), *Vestrefjorden* støder til fra syd, og fjorden faar et dyb af 260 m. (138 favne), længer vest støder *Valnefjorden* til fra syd og endnu længer vest *Samsfjorden*. Fjorden aftager i denne sin ydre del betydelig i dyb, syd for Drønen 111 m. (59 favne), øst for Rødsholmerne fyr 141 m. (75 favne) og længer vest blir den endnu grundere; i fjordens fortsættelse ligger Lepse rev, sydost for Lepse, og paa dette rev er der ved lavland kun 6,6 m. ( $3\frac{1}{2}$  favne). *Mifjorden* gaar i sin ydre del over i *Harøfjorden* og paa denne strækning fra Harøfjorden, *Mifjorden* og nedover til Bredssund stikker en række fjorde ud mellem de søndmørske øer saaledes:

*Giskesund*, der maaske kan betragtes som fortsættelsen af *Ellingsøfjorden*, gaar ud mellem Godø og Giske, *Gjøssund* mellem Valderø og Vigra, *Vigrafsfjord* gaar mellem Vigra og Lepse mod nordvest med dyb indenfra udad 181 m. (96 favne), 139 m. (74 favne), 56 m. (30 favne) nord for Rødsholmerne. *Haramsfjorden* ligger mellem Lepse og Haramsø med dyb 87 m. (46 favne) og længer ud 26 m. (14 favne). *Longvafjord* mellem Haramsø og Flemse har dyb 60 m. (32 favne) og grundet af udover. *Nogvafjord* mellem Flemse og Fjertoftø har dyb 109 m. (58 favne), længer ud 66 m. (35 favne) og nord for Flemseøens nordspids 58 m. (31 favne). Fjorden mellem Fjertoftø og Harø har et dyb af 39 m. (21 favne), længer ud 19 m. (10 favne). Alle disse fjorde er grundere ved sin munding i havet end længer inde mellem øerne. *Harøfjorden*, som gaar mod nordost imellem Flemse, Fjertoftø og Harø paa udsiden og Mien og Otterøen paa indsiden, har et største dyb af 135 m. (72 favne) nordvest for Magerøen.

*Tingvoldsfjorden*, der i sin inderste del kaldes *Sundalsfjorden*, danner fortsættelsen af *Sundalen*, der i vestnordvestlig retning



kommer ned til Sundalsøren. Fjorden har paa en kort strækning i den allerinderste del retning mod vnv, *Lilledalen* støder til fra syd, og fjorden faar nu retning mod nord, bøier paa grændsen af Øksendalen mod nv., faar atter længer ud i Tingvold herred nordlig retning og saa atter nordvestlig retning og tilslut, sydlig for Aspøen, retning mod vsv. Her, hvor fjorden bøier imod vsv, nordlig for Røsdal, har den et dyb af 320 m. (117 favne) og kaldes nu *Bergsøfjord*, med dyb syd for Bergsøsund 267 m. (142 favne). Fra Bergsøfjord fører *Bergsøsund* mod nv til *Freifjorden* mellem Aspø og Bergsø, *Gjemnessund* mellem Bergsø og fastlandet mod nv, til *Kvernesfjorden*. Sydlig for Gjemnessund kommer *Batnfjord* til fra sv med dyb 41 m. (22 favne) i den indre del og 184 m. (98 favne) sydlig for Gjemnes. Gjemnessund fører, som netop berørt, mod nv til Kvernesfjorden, der nordvestlig for Gjemnessund har et dyb af 85 m. (45 favne). Den har retning mod sv og et dyb ved Rødvik af 102 m, (54 favne), nord for Strand 160 m. (85 favne). Den bøier under navn af *Kornstadfjord* pludselig mod nv og har syd for Kornstad et dyb af 180 m. (96 favne), i sin yderste del faar den navn af *Løvøfjord*, med dyb 51 m. (27 favne). Udenfor Løvøfjord i havet ligger *Fugleleden*, et undersøisk dyb med retning vnv og med største dyb 151 m. (80 favne).

Fra Kvernesfjorden gaar ved Kvernes mod nord *Bremsnesfjord* mellem Averø og Freiø. Den begynder ved Kvernes med dyb 198 m. (105 favne), faar længer nordlig et dyb af 211 m. (112 favne), senere aftager dybet so for Bremsnes til 151 m. (80 favne). Nordvestlig for Averøen strækker sig et dyb paa ca. 188 m. (100 favne) mod vsv, hvilket dyb tilslut, vest for skjærene, Ravnene, under navn af *Ravngabet* faar retning mod nv og et dyb af 245 m. (120 favne), hvorpaa bunden stiger op til 85 m. (45 favne).

*Bergsøsund* fører, som omtalt, ud til *Freifjorden*, hvilken fjord gaar mellem Freiøen paa den nordvestlige og Aspøen og fastlandet paa den indre side med dyb so for Frei kirke 121 m. (64 favne). Retningen er først mod no senere mod nord, og fjorden har i sin ydre del et dyb af 192 m. (102 favne).



Den fortsætter i fjorden mellem Tustern paa østsiden og Nordlandet paa vestsiden under navn af *Talgejøen* med et dyb af 284 m. (151 favne). Mellem Nordlandet og Freie fører *Ormsund* ind til Kristiansund og videre over *Bolgsvaet*, dyb op til 75 m. (40 favne), til Bremnesfjorden. Udenfor Talgsjøen ligger *Ytrefjorden* med retning mod vsv og dyb til over 188 m. (100 favne). Bunden stiger til 166 m. (88 favne), og saa ligger nno for Grip en underseisk fordybning, *Griphølen*, med dyb 275 m. (146 favne), og saa stiger bunden.

*Halsefjorden* begynder i Stangvik herred under navn af *Todalsfjorden*, der er *Todalens* fortsættelse. Retningen er i det hele først nordvestlig, derpaa vestlig, hvorpaa fjorden faar navn af *Stangvikfjorden* med retning mod nv. Paralelt med Stangvikfjorden, kun skilt fra samme ved et langt nes, *Nesøen*, løber *Ulvundfjorden*, der er fortsættelsen af *Ulvundeidet*. I den ydre del støder *Meisingsetvaagen* til fra sv og de forenede fjorde faar nu en bredde af 6 til 7 km. *Surendalsfjorden* støder til med retning mod vsv, som *Surendalens* fortsættelse. *Hamnesfjorden* støder til med retning mod sv, som *Bæverdalen*s fortsættelse. *Aasgaardfjorden*, med retning mod vest, støder til under navn af *Bæsfjord* med retning mod vsv, og nu begynder den egentlige *Halsefjord* med retning mod vnv og saa mod nnv. Den gaar ud i *Aarsundfjorden*, der er *Arisvikfjordens* og *Vinje*fjordens fortsættelse. Vinjefjorden kommer ind i amtet i Aure fra Hevne herred med vestlig retning. Paa fjordens nordende gaar imod nnv *Auresund* mellem Ertvaagø og Aure. Vinjefjorden fortsætter, under navn af Arisvikfjorden, mellem Ertvaagø og fastlandet. *Valsøfjorden* støder til fra so. Paa Arisvikfjordens nordside gaar *Imarsund* med retning mod nnv mellem Stabben og Ertvaagø. Paa fjordens sydside støder *Skaalvikfjorden* til fra sso; paa nordsiden gaar atter et sund, *Solemsund*, mod nnv, og fjorden, der nu har faaet navn af *Aarsundfjorden*, støder sammen med Halsefjorden, der, som før omtalt, har retning mod nnv, hvorpaa Aarsundfjorden gaar over i den før omtalte Talgsjø.

Mellem Smølen og dens mange øer paa udsiden og Skarsø,



Grisvaagø, Ertvaagø, Stabben og Tustern paa indsidene gaar en fjordstrækning mod vsv under navn af først *Trondhjemsleden*, saa *Edøfjorden*, *Ytrefjorden*, *Ravnefjorden*. Til *Edøfjorden* støder mod vsv *Gjerdeviken*, der begynder som *Aarvaagfjord* i Aure; fra *Aarvaagfjorden* gaar *Dromnessund* i nnv, hvorpaa *Aarvaagfjorden* fortsætter under navn af *Torsøund* mellem Skarøen og fastlandet i Aure, derpaa under navn af *Gjerdeviken* mellem *Grisvaagø* og *Ertvaagø*. Til *Gjerdeviken* støder fra sso først *Auresund*, derpaa *Foldfjord*, hvorefter *Gjerdeviken* gaar ud i *Edøfjorden*. Denne har syd for *Edø* et dyb af 74 m. (39 favne), længer ude af 90 m. (48 favne). Videre mod sv kaldes fjorden *Ytrefjorden* og dybet stiger til 205 m. (114 favne) udfor *Langholmerne* i *Tustern*. *Griphølen* gaar fra *Ytrefjorden* mod nv; *Ytrefjorden* fortsætter paa nordsiden af *Kristiansundøerne* og *Averøen* og faa navn af *Ravnefjorden*, og afsluttes med det før omtalte *Ravngab*.

*Ramsøfjorden* gaar mod nordnordvest fra *Trondhjemsleden* til havet, mellem *Smølen* og *Hitteren*. Den er tildels uren; saaledes ligger *Fosflua* 6 meter (3 favne) midt paa fjorden mellem store *Dyrø* og *Ramsø*, som hører til *Hitteren*. *Ramsøbo* ligger i vandfladen ved høivande, 1,8 km. vest af sydvestlige punkt af midtre *Ramsø* med slaggrund mod nord, syd og vest. *Ramsøflua* 13 meter (7 favne) 0,7 km. vsv af *Ramsøboen*. Saa er der mange boer paa begge sider, og en bo, *Misfjordbo*, midt i fjorden, 1,2 km. ono af øen *Skitsaa*.

*Fjordenes dyb*. Den foregaaende beskrivelse af fjordene vil vise, at de som regel er dybere end havet udenfor. Sædvanligvis tiltager de i dybde fra sin indre del, hvorpaa de nær sin munding igjen aftager. Den indre del af mange af de større fjorde er ikke oplodede. Dybet i havet udenfor fjordene vil omtales i en senere afdeling. I fortsættelsen af de store fjorde ligger der, som vi har seet, ikke sjelden undersøiske dyb; ogsaa mange af de mindre fjorde, dog ikke alle, viser et aftagende dyb ved munden. I virkeligheden har man i fjordene ofte rækker af særskilte bassiner.



Ofte er tværfjordene meget dybere end længdefjordene, saaledes som den foregaaende beskrivelse viser; for eksempel: Voldenfjorden har et dyb af hele 721 m. (338 favne), og den er tverfjord, mens Rovdefjorden, som den støder sammen med, og som er en længdefjord kun har et dyb af 414 m. (220 favne). Storfjorden har syd for Sulø et dyb af 376 m. (200 favne), men faar, hvor den i Suløfjorden blir en tverfjord, større dyb 455 m. (242 favne), ligesaa Romsdalsfjorden har sydvestlig for Molde i de midtre partier et dyb af 376 m. (200 favne), men hvor den blir en tverfjord, i Julsundet, tiltager dybet til 471 m. (250 favne).

Fjordene i amtet er aabne det hele aar, og kun i de inderste arme hænder det, at isen lægger sig. Eresfjorden fryser i regelen til hver vinter. Langfjorden belægges ogsaa med is, men ikke saa meget, at det hindrer dampskibsfarten. Sundalsfjorden, inderst inde ved Sundalsøren, er kun sjelden islagt, og da i regelen ikke længe og ikke saa fast, at det er til hinder for dampskibsfarten.

---

## Havbankerne og havet.

*Havbunden* udenfor Romsdals amt har en overmaade mærkelig form. Det er ovenfor omtalt, hvorledes fjordene som regel har store dyb paa 200, 300, 400 meter og mere, og at der ude i havet i regelen som en fortsættelse af fjordenes dyb optræder undersøiske fjorddyb.

Foran kysten, og hvor fjorddybene ophører, blir havbunden næsten ganske flad, og den fortsætter mod nordvest 60 kilometer og mere med dyb i regelen under 188 meter (100 favne), indtil denne flade pludselig faar et affald mod det store havdyb. Der, hvor affaldet begynder, udenfor Søndmørs kyster, kaldes kanten af samme *Storeggen*, længer mod no. *Nyeggen*. Det er ovenfor sagt, at havbunden er næsten ganske flad; dette er ikke saa at forstaa, at dybet overalt skulde være



det samme, man træffer dybde paa 75 til 200 meter i regelen, hvilket viser, at havbundens overflade ikke er absolut flad, men sammenlignet med det faste land, er den flad.

Der er saa fladt, at man circa 10 km. indenfor Storeggen fra  $62^{\circ} 30' \text{ n. b. } 4^{\circ} 44' \text{ o. f. Gr.}$  og til  $63^{\circ} 20' 5^{\circ} 56' \text{ o. f. Gr.}$  kunde, om landet laa over havet, lægge en jernbane i ganske ret linie, hvilken bane kun undtagelsesvis fik en stigning af 1 paa 172, og dette vil vare en længde af 120 km., og der kunde fortsættes med denne linie længere udenfor amtets kyst.

Det er derfor ikke saaledes, at havbunden udenfor kysten har en form omtrent som det faste land. Tvertimod saa snart vi kommer udenfor skjærgaarden og udenfor de yderste skjær og fjorddybenes fortsættelse, er der fladt.

Havbundens og landets form kan bedst sammenlignes med den lombardiske slette, der ligger flad foran de italienske sjøer, hvis dale naar op imellem Alperne. Dette store flade land er hos os dækket af havet, men konfigurationen er den samme, og ligesom vi foran de italienske sjøer finder ansamlinger af stene, sand og aur, som skriver sig fra Alperne, og lidet eller intet fast fjeld, saaledes er der al grund til at antage, at dette sletteland bestaar af stene, ler og sand, som er slæbt ud i havet under istiden. Det er vistnok saa, som netop berørt, at man herude finder dybere og grundere steder, fra 75 til 200 meter, — som regel er dybet mellem 100 og 180 meter, — og de grundere steder kaldes banker og grunder, ligesom ogsaa kanten eller eggen, hvor styrtningen mod verdenshavets dyb begynder, kaldes for bankerne, men sammenligner man de horizontale afstande med de vertikale, saa er landet fladt omtrent som Jylland. At den flade bund afløses i afstand fra kysten af en temmelig brat skraaning ned mod det store dyb i det norske hav, er almindeligt udenfor vor nordlige kyst, men det er det eiendommelige her i amtet, at denne skraaning er steil og ligger nær kysten; fra Aalesund ud til Storeggen er den korteste rette linie ca. 80 km. — og saa er eggen eller kanten her vel markeret. Længer mod nord blir affaldet mindre plud-



seligt, dybene blir lidt efter lidt store, indtil der udenfor Vesteraalen igjen, som af Atlanterhavsexpeditionen paavist, atter optræder en lignende eg; længer nord udviskes igjen eggen, skjønt der helt til Spitsbergen fortsætter et affald, der atter vestenfor Spitsbergen blir mere markeret.

Det er specielt havbunden udenfor Romdals amts kyster, men indenfor Storeggen, som her skal omtales.

Af undersøiske fjorddyb er der udenfor kysten her ialt igrunden 8, nemlig *Vannelvgabet* udenfor Vannelvfjorden, *Bred-sunddybet* udenfor Storfjorden, et *undersøisk bassin 5 km. vest for Ona fyr*, *Buddybet* nordvest for Bud, hvilke to sidste vel rigtigst opfattes som afslutningen paa Romsdalsfjordens dyb, videre *Fugleledens dyb*, der fortsætter Kornstadfjorden, *Ravn-gabet*, der afslutter Ravnfjorden og Yttrefjorden, og endelig *Griphålen*, der kan betragtes som Halsefjordens afslutning ude i havet. Disse dyb er omtalt allerede under beskrivelsen af fjordene.

Den store flade havbund med fjorddybene er nøiagtig oploddet og kartlagt, og kartet kalder sig: „Kart over Havbankerne langs den norske kyst fra Stat til Smølen“. Det angiver dybderne og bundens beskaffenhed. Bunden viser sig at bestaa af finere og grovere sand, sand og singels, singels, sand og skjæl, ler, ler og sand, forholdsvis faa steder angiver kartet fast fjeld.

I fjorddybene angiver karterne stadig ler og sand; ler blandet med fin sand danner bunden i fjorddybene, men saa snart bunden reiser sig, angiver karterne sand, grov sand, singels og forsætter med dette helt til Storeggen. Det synes, som om disse store banker indeholder lidet eller intet fast fjeld. Bunden, skriver *G. O. Sars*, bestaar ikke her af fast berg, men af lutter større og mindre, som det synes, oprindelig ved den umiddelbare bølgebevægelse tilrundede og glattede løse stene. At man ved en almindelig oplodning ikke har kunnet skaffe sig begreb herom, er ganske naturligt, da loddet kun kan ved det ved samme heftende materiale vise bundens beskaffenhed, hvor denne bestaar af finere bestanddele, ler og sand, ikke derimod



hvor den dannes af grovere materiale. Kun ved en bundskraabe, der ved at drages langs efter bunden kan optage i sig prøver af bunden, kan man sikkert afgjøre, om bunden er af den ene eller anden beskaffenhed.

G. O. Sars har ved sine bundskrabninger paavist, at store dele af de her omhandlede banker, bestaar af løse stene.

Efter min opfatning er hine banker med sine løse stene, sin sand og singels de gamle glaciale masser, som isbræerne har ført ud i havet; bræerne har ved sin erosion fordybet fjordene, og hvad de har taget fra disse, har de lagt op paa havbankerne, i lighed med hvad elvene gjør, der grunder ud ved sin os og lægger op en øre.

Om landet med havbunden hævedes til en hvilkensomhelst høide, 300 meter eller mere, saa vilde vistnok fjorddalene paa sine steder faa en betragtelig forlængelse, men alle fjordene vilde blive lange indsjøer fremdeles med betragtelig dybde, og den nuværende havbund vilde ligge som en flad slette.

Om havbundens beskaffenhed udenfor amtet kan her meddeles:

Nærmest mod land angiver karterne langs hele kyststrækningen til Harø fornemmelig fjeldbund paa de første 10 km., afbrudt af større dyb med sandholdig ler ud for de betydeligste fjorde, Vannelvgabet og Bredsundet o. s. v. *Vannelvgabybet* gaar ud nordenfor Stat i nordvestlig retning med en dybde, der varierer imellem omtrent 150 og 310 meter (80 og 165 favne). Ret nord for Stat 5—6 km. fra land gaar en arm mod vest. Paa vestsiden af Stat, udenfor dette amts grændser, kommer et andet fjorddyb, *Sildegabet*, i nordlig retning, saa Statlandet er som omkrandset af undersøiske dyb.

Indtil en dybde af 130 til 150 meter (70 til 80 favne) bestaar bunden af sand, sand med singels, sand med skjæl og fjeldbund, heder det, paa større dybder i regelen af sand og ler. Udenfor dybet nord for Stat blir der grundere. Saaledes ligger ca. 8 km. nordvest for nordre Næs paa Statlandet en grund af henved 50 til 60 km.s udstrækning med 75—132 meters (40—70 favnes) dybde. Kartet angiver her fjeldbund,



og der er temmelig jævnt affald vestover. Mellem denne grund og land paa sydsiden af dybet ligger en mindre grund paa 100 meter (53 favne) vand.

Paa strækningen ude i havet mellem Vannelvgabet og Bred-sunddybet angiver karterne i dyb over 150—170 meter (80—90 favne) sand og ler, medens der paa de mindre dybder er sand singels og skjæl.

Nærmest mod land fra Vannelvsgabdybet til Bredsunddybet er som forhen nævnt væsentligst fjeldbund med en dybde fra 38 til 113 m. (20—60 fvn.). Omtrent 12 km. v for Rundø fyr kommer en arm af Bredsundsdybet med dybde op til 271 m. (144 favne) mod sydvest. Maaske kan man sige, at denne arm forener Bredsundsdybet med Vannelvsgabet, da dybden her mellem begge disse dyb ikke er under 188 meter (100 favne). Udenfor hæver bunden sig mod nordvest indtil omtrent 94 meter (50 favne); herfra, hvor den store Søndmørsbanke begynder, falder bunden atter svagt og jævnt af indtil omtrent 188 meter (100 favne), hvilken dybde fortsætter saalangt vestover, som lodskud er tagne. Det yderste lodskud staar 13 mile vest af Harø og viser 103 favne. Bunden bestaar af hele banker af sand og singels med mindre flækker af grov sand og fjeldbund, hvorved er at bemærke, at karternes angivelse af fjeldbund, maaske kan betyde en større sten, som loddet har truffet. Ved skrabning med bundskraben faar man løse stene.

Paa grundene omkring Svinøen og nordover til Bredsundet drives en del af søndmørsfisket, dog ikke længer end  $1\frac{1}{2}$  à 2 mil fra land.

*Bredsundsdybet* gaar ud mellem Godøen og Hareidlandet 45 km. i nnv-lig retning. Dets største dyb 418 meter (222 favne) ligger 3 km. syd for Godøen; længere vestover varierer dybden fra 188—301 meter (100—160 favne).

Selve dybet er paa hele strækningen vel 3 km. bredt med steile sider paa begge kanter; skraaningen paa dybets sider kan gaa op til 12—15°. Yderst ude bøier dybet nordover, ind i banken, udvider sig og grunder lidt efter lidt op. Bunden i dybet bestaar af sand og ler og indover mod landet



paa dybde under 150 meter (80 favne) af sand med singels og skjæl. Nordenfor og nordvestfor Bredsundsdybet bestaar bunden af grov og almindelig sand med singels og skjæl, og danner saaledes, baade efter sin beskaffenhed og efter de under oplodningen foretagne undersøgelser at dømme, en eneste fortsat rig fiskebanke paa en dybde af omkring 150 meter (80 favne).

Udenfor Bredsundsdybets ende eller 48 km. nv for Rundø fyr ligger en stor bank paa ca. 113 meters dyb (60 favne), som kaldes *Gnausen*.

Den store flade sand- og stenbund ude i havet adskilles delvis fra fjeldbunden nær landet ved et underseisk bassin ved *Stordybet*, der med en dybde af omtrent 188 meter (100 favne) og fin sandbund gaar sydvestover parallelt med kysten i en afstand fra denne af cirka 20 km. i retning mod Bredsundsdybet, fra hvilket det skilles ved en hoideryg (Hammeren, Sildestøbunden, Suleskallen og Flaaskallene) af ca. 9 km.s bredde. Søndenfor Storholmen mærke gaar *Lilledybet* ud og forener sig med Stordybet. Lilledybets største dyb er 122 m. (65 favne) med grov sand og skjælbund. Mellem dette dyb og Bredsundsdybet ligger vestover fra Erknøen en fjeldryg. Paa den søndre kant af denne, netop i affaldet mod Bredsundsdybet, ligger de fiskepladse, hvor Søndmøringerne har sine garnsætninger under torskefiskerierne i februar, marts og april maaneder. Disse pladse ligge 8 km. vest af Godøen og strækker sig vestover indtil 25 km. af land; de kaldes *Klanderen*, *Klakken*, *Taana*, *Statsgrundskallen*, *Barskugga*, *Kjepsseggen*, *Hoggane* og *Bæraa*. Vestenfor den sydlige del af Stordybet og nordfor Bredsundsdybet ligger Mebotten, med en dybde af omtrent 75 meter (40 favne), efter karterne med fjeldbund og enkelte steder sten og singels.

De steder, hvor der drives større fiskeri, er saaledes, som før nævnt, paa det nordre affald til Bredsundsdybet paa en strækning af omtrent 16 km., samt omkring Svinøen paa en strækning af omtrent 1½ kvadratfjerding, medens der paa dele af de store grunde udenfor Stat og nordenfor Bredsundsdybet drives bankfiske om sommeren.



Udstrækningen af disse banker er mange kvadratomile, men der er ingen tvil om, at der paa hele den store vidde, ogsaa udenfor og længer nordover op mod Storeggen, findes rige fiskebanker.

Ved kongelig resolution af 16de oktober 1869 er det bestemt, at fremmede fiskere ei har lov til at drive fiskeri indenfor en linie, der trækkes i en geografisk mils afstand fra Storholmen og Svine.

Paa strækningen fra Harø og opover mod Smølen ligger kurven for 94 meter (50 favne) i en afstand af 4—8 km. fra land, paa de steder, hvor den ikke er afbrudt af udgaaende fjorddyb. Indenfor linien fra 94 meter (50 favne) er der i regelen fast fjeld, og som oftest er havet nærmest kysten fast grund med mange boer og skjær; udenfor fjorddybene, længer ud, fra dyb paa 38 meter til 56 meter (20 og til 30 favne) sænker landet sig paa mange steder forholdsvis hastig til 94 meter (50 favne) og bunden ophører her at være fast fjeld; karterne angiver fra nu af sand, sand og singels, sand og skjæl over store strækninger.

Af undersøiske dyb ligger paa denne strækning, som før nævnt: bassin 5 km. vest for Ona fyr, 135 m. (72 favne) dybt, Buddybet, nv for Bud fiskevær, 271 m. (142 favne) dybt, Fugleledens dyb 150 m. (80 favne) dybt, Ravngabets dyb, der afslutter Ravnefjorden og Ytrefjorden med dyb 245 meter (130 favne) og endelig Gripshølen, nordostlig for Grip, med dyb 275 meter (146 favne).

*Buddybet*, der som tidligere omtalt, gaar mod nordvest som en fortsættelse af Julsundet og Saltstenleden, har et største dyb af 267 meter (142 favne), 10 km. nordvest for Bud. Her forgrener det sig, idet en gren gaar mod nordost imellem grundene Eisten 90 m. (48 favne), Hammeren 34 m. (18 favne) og Skallen 32 m. (17 favne) paa sydostsiden, og Budgrunden paa nordvestsiden. Den anden arm af Buddybet gaar mod sydvest med et dyb paa op til 216 m. (115 favne). Derpaa fortsætter det, indtil 8 km. nordvest for Ona, med et dyb op til 224 m. (119 favne). Paa dyb over 169 m. (90 favne)



er bunden som regel sand og ler, paa mindre dyb angives der sand og grov sand.

Nordenfor Buddybet ligger en stor grund, *Budgrunden*, (*Bogrunden*), hvis vestlige fortsættelse kaldes *Onagrunden*. Mindste dyb paa Budgrunden er 49 m. (26 favne). Karterne angiver fast fjeld over store dele af Budgrunden, og derhos sand, grov sand og singels.

Hele 56 km.<sup>2</sup> ligger her paa ringere dyb end 56 m. (30 favne) og hele 280 km.<sup>2</sup> ligger paa mindre dyb end 75 m. (40 favne). Fra Budgrunden mod nordvest sænker bunden sig langsomt til 150—170 meter (80 til 90 favne) med en bund bestaaende af sand og singels; fra et dyb af 150—170, 188 m. (80, 90 til 100 favne) sænker bunden sig pludselig til 565 m. (300 favne) og mere. Kanten, hvor havbunden sænker sig, kaldes *Nyeggen* og er Storeggens fortsættelse mod nordost.

*Fugleledens* dyb kan betragtes som Kornstadjordens fortsættelse under havet, har et største dyb af 150 m. (80 favne). Udenfor stiger bunden til dyb paa ca. 94 m. (50 favne) og saa følger mod nordvest den store flade havbund udover med langsomt stigende dyb, indtil den langt ude styrter sig, i Eggen.

*Ravngabets* dyb, som er Ravnfjordens fortsættelse, naar et dyb af 245 m. (130 favne); udenfor stiger bunden som sædvanlig paa en kort strækning op til under 94 m. (50 favne), og saa følger den store flade havbund med langsomt voksende dyb.

*Griphølen* ret nord for Grip har største dyb 286 m. (152 favne); bunden stiger hurtig til 132 m. (70 favne).

Vestnordvestlig for Griphølen ligger en række af grunde med meget ringe dyb, *Griptarene* og *Bøføllingen*. Griptaren eller *Nattergalene* benævnes flere nær hverandre liggende grunde med dybder 4—28 m. (2—15 favne). Disse grunde er *Vestkleppen* 4 m. (2 favne), brækker som oftest, 15 km. nordvest  $\frac{1}{4}$  vest af Grip fyrtaarn. Dens med er:

Stemshesten over Rødtua. Vestre fald af Renssfjeld over Møstakselen.



*Stenen*, 11 m. (6 favne), henimod  $\frac{2}{4}$  mile vestsydvestlig af Vestkleppen.

Med: Østre fald af Magnillen over Kvittingen (Grip).

*Østklakken*, 13 meter (7 favne). Vel  $\frac{2}{4}$  mil i v. t. n. af Vestkleppen.

Med: Østre fald af Magnillen over vestpunkt af selve Gripholmen.

*Nordkleppen*, 21 m. (11 favne). 3 km. nordøstlig af Vestkleppen.

Med: Østre fald af Rensfjeld til Freikollen, Stemshesten over Rødtua.

Sydøstlig af Nordkleppen ligger et større grundere flag med en mindste dybde af 26 m. (14 favne) og vestnordvestlig et flag med en mindste dybde af 28 m. (15 favne).

Grundene Bøfellingen ligger vestenfor Griptarene, mindste dyb er 53 m. (28 favne), 11 km. v. t. s. af Vestkleppen.

Vestenfor disse grunde har havbunden et større dyb end paa bankerne længer syd. Kurven for 188 m. (100 favne) gaar fra Bøfellingen ret vestover til Nyeggen, hvor bunden styrter sig. Fra denne 100 favne kurve stiger bunden sydover, medens den sænker sig nordover paa hele havstrækningen til 264 m. (140 favne) og mere.

Vestenfor Smølen af talrige holmer, skjær og boer opfyldte kyst ligger kurven paa 94 m. (50 favne) 7 km. og mere vestenfor Fastsmølen, og bunden er fast fjeld; saa sænker bunden sig til et største dyb af 273 m. (145 favne), 16 km. vestsydvest for Bratvær, hvor der mellem Smølen og Griptarene ligger et undersøisk bassin.

*Havets temperatur.* Der foreligger fra Ona iagttagelser over havets temperatur i overfladen, og saa er der en række iagttagelser fra Atlanterhavsexpeditionen over temperaturen paa større dyb udenfor kysten, og da disse iagttagelser er af betydning for forstaaelsen af landets klima og maaske ogsaa for fiskerierne, vil vi omtale dem her.



*Den normale sjøtemperatur kl. 8 mg. ved Ona.*

(1868(60)—94(95))

for januar . . .	5,0
- februar . . .	4,4
- marts . . .	4,6
- april. . . .	5,0
- mai . . . .	7,0
- juni . . . .	9,5
- juli . . . .	11,8
- august . . .	12,7
- september .	12,3
- oktober . .	10,2
- November .	8,1
- December .	6,1
- Aaret . . .	8,1

Hvis man sammenligner luftens temperatur med havets temperatur, saa vil man finde, at vandet som regel afgiver varme til luften, ikke omvendt. I beretningerne fra Atlanterhavsekspektionen er en saadan sammenligning udført efter de da foreliggende observationer, og den hidsættes her:

*Havoverfladens temperatur minus luftens temperatur paa Ona.*

Januar . . . .	2,9
Februar . . .	2,8
Marts . . . .	2,2
April. . . . .	1,3
Mai . . . . .	0,3
Juni . . . . .	÷ 0,2
Juli . . . . .	0,3
August. . . .	0,6
September . .	1,5
Oktober . . .	2,7
November . .	3,9
December . .	3,2
Aaret . . . .	1,8



Det sees heraf, at i de fleste maaneder er havoverfladens temperatur høiere end luftens. Havoverfladen modtager kun i juni maaned lidt varme fra luften, ellers giver den stadig varme til luften. Heri ligger for en væsentlig del aarsagen til det milde klima og specielt sees, at det er i vintermaanederne, at vandet er meget varmere end luften.

Havets temperatur paa *dybet* er i forbindelse med havbundens konfiguration af stor betydning for amtets klima og sikkerligen ogsaa for de her foregaaende fiskerier.

Som før omtalt er havbunden udenfor amtet, saa snart man kommer udenfor de egentlige fjorddyb, *forholdsvis* jevn, og der er *forholdsvis* ikke dybt; det vil sige, dybden er taget i det store, saa imellem 75 og 200 meter. Det er denne forholdsvis flade og dybe strækning, der som ovenfor omtalt kaldes havbankerne og fiskebankerne. Disse forsætter til noksaa betydelig afstand fra land, indtil den saakaldte Eg, Storeggen, hvor dybet pludselig tiltager til 7—800 meter, og saa tiltaget dybet yderligere udover mod nordvest indtil man langt, langs ude i det norske hav kommer paa et dyb af 2005 engelske favne.

Vi begynder langt ude i havet omtrent 130 km. nordost for Færøerne (63° 22' n. b. og 5° 29' v. for Gr.) og saa seiler vi østover (til 63° 10' og 5° 58' ø. for Gr.) eller til omtrent 35 km. nordvest for Ona, og saa anføres temperaturen i overfladen og paa dybet efter Atlanterhavsexpeditionens maalinge paa de forskjellige stationer.

63° 22' n. br. 5° 29' v. f. Gr., circa 130 km. nordost for Færøerne og circa 680 km. vest for Kristianssund var

*temperaturen 18 juli 8,30 form. 1876:*

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	10,0
20	9,8
38	9,0
57	8,6
75	8,1
93	7,9



Dyb i meter.	Temperatur C°.
188	8,0
377	1,6
565	0,5
753	÷ 0,2
942	÷ 0,4
1882	÷ 0,1
2222	÷ 1,2

Temperaturen aftager mod dybet, og ved bunden er der kuldegrader.

Vi seiler nu omtrent 200 km. mod øst til et sted, som ligger paa 63° 21' og 1° 16' v. f. Gr., omtrent 480 km. vest for Kristianssund, og havets dyb er nu aftaget fra 2222 meter til 1319 meter:

63° 21' n. b., 1° 16' v. f. Gr.

eller omtrent 480 km. v. f. Kristianssund var temperaturen 5 juli 6,0 form. 1876.

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	10,8
1130	÷ 0,6
1319	÷ 0,9

Temperaturen paa dybet er her ÷ 0,9° som det sees.

Vi kommer nu ca. 120 km. længer mod øst, hvor dybet er aftaget til 1073 m.:

63° 5' n. b., 0° 53' ø. f. Gr.

omtrent 360 km. vest for Kristianssund var temperaturen 3,0 om formiddagen 1 juli 1876.

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	11,8
1073	÷ 1,0

Ca. 110 km. længer øst er dybet aftaget til 960 meter:

63° 5' n. b. 3° 0' ø. f. Gr.

eller ca. 250 km. vest f. Kristianssund var temperaturen kl. 4,0 formiddag 30te juni 1876:



Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	11,8
960	÷ 1,0

Videre mod øst, 100 km. omtrent, er dybet aftaget til ca. 786 meter:

63° 10' 40 51' ø. f. Gr.

eller ca. 150 km. vest for Kristiansund var temperaturen kl. 5,15 efterm. den 29de juni 1876:

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	11,6
20	11,7
29	9,0
38	9,7
57	9,1
84	9,0
188	8,4
377	6,8
565	5,7
786	÷ 0,6

Nu følger en række iagttagelser liggende nær hverandre, fra det netop omtalte sted, 63° 10' n. b. og 4° 51' ø. f. Gr. (eller ca. 150 km. v. for Kristiansund) og paa en strækning af 30 km. længer øst indtil 63° 10' n. b. og til 5° 25' ø. for Gr. Iagttagelserne er anstillede 28de og 29de juni 1876:

Nordlig bredde.	Længde ø. f. Gr.	Dyb i meter.	Temperatur C°.
63° 10'	5° 0'	0	11,5
		763	÷ 1,0
63° 10'	5° 4'	0	11,7
		733	÷ 0,4
63° 10'	5° 7'	0	11,4
		724	÷ 0,2
63° 10'	5° 11'	0	11,4
		724	÷ 0,5
63° 10'	5° 16'	0	11,8
		433	7,1



Nordlig bredde.	Længde ø. f. Gr.	Dyb i meter.	Temperatur C°.
63° 7'	5° 17'	0	11,7
		20	10,0
		38	9,1
		57	8,9
		84	7,7
63° 6'	5° 18'	165	7,8
		159	7,8

Disse maalinge er anstillede netop der, hvor Storeggen begynder at reise sig, og saa opover styrtningen, idet de ender paa 63° 6' og 5° 18' ø. f. Gr. — eller paa det sted, hvor den banke, som paa fiskekarterne kaldes Fjertoftneset, ligger, eller ca. 120 km. vest for Kristiansund. — Det sees, at havbunden hæver sig hurtig fra 763 meters dyb og op til dyb paa 160 meter, og at saa temperaturen paa bunden samtidig stiger fra  $\div$  1,0 til 7,8°.

Der er endelig en sidste maaling fra Atlanterhavsexpeditionen circa 30 km. længer øst, eller circa 90 km. vest for Kristiansund, eller 45 km. nordvest for Ona:

63° 10' n. b. 5° 58' ø. f. Gr.

eller ca. 90 km. vest for Kristiansund var temperaturen kl. 10,30 efterm. 24de juni 1876:

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	11,7
18	7,2
38	6,7
57	6,9
75	6,7
93	6,7
165	6,9

Disse iagttagelser viser, at temperaturen om sommeren i det hele aftager mod dybet, og at der i store dyb paa 5—600 meter blir kuldegrader ude i havet udenfor havbankerne.

Som bekjendt er fjordenes dyb større end dybet paa havbankerne udenfor kysten, og der kunde da opkastes det spørgs-



maal, hvorledes er det med temperaturen paa dybet inde i fjordene.

Der er i fjordene i Romsdals amt kun faa dybdemaalinger og temperaturiagttagelser i de dybeste dele. For rigtig at oplyse, hvorledes det forholder sig med temperaturen paa dybet i fjordene, turde det være mest oplysende at tage Sognefjorden til eksempel, da den er oploddet og temperaturen maalt, og fjorden er derhos meget dyb.

Oplodningsdampskibet „Hansteen“ har i Sognefjorden maalt disse temperaturer den 29de juni 1879 mellem Ladvik og Oppegaard.

Vi hidsætter temperaturen med tilsvarende dyb, og til sammenligning de før meddelte temperaturer og dybder ude i det norske hav paa 63° 21' n. b. og 5° 29' vest f. Gr.

*Dybder og temperaturer.*

I Sognefjorden 29/6 1879.		I havet 18/7 1876, 63° 22' n. b. 5° 29' v. f. Gr.	
Dybde i m.	Temperatur C°.	Dybde i m.	Temperatur C°.
0	12,0	0	10,0
18	10,0		
		20	9,8
37	8,5		
		38	9,0
55	7,5		
		57	8,6
91	7,5		
		93	7,9
188	6,8	188	8,0
282	6,7		
377	6,7	377	1,6
565	6,6	565	0,5
753	6,5	753	÷ 0,2
942	6,5	942	÷ 0,4
1130	6,5		
1244	6,5		
		1882	÷ 1,0
		2222	÷ 1,2



Disse tal viser, at den dybe fjord i 1000 meters dyb har en varmegrad af 6,5, medens det aabne hav paa et saa stort dyb har kuldegrader.

Der er fra Atlanterhavsexpeditionen en temperaturiagttagelse paa 62° 41' og 7° 8' ø. f. Gr., hvilket vil sige midt i Romsdalsfjorden, 5 km. nord for Vestnes kirke, 24de august 1876 kl. 9,45 form.

62° 41', 7° 8'

Dyb i meter.	Temperatur C°.
0	14,1
20	12,1
38	10,9
57	9,5
75	7,4
93	7,0
132	6,5
188	6,5
283	6,3
289	6,41

Heraf sees, at der i dyb paa et par hundrede meter er i Romsdalsfjorden en temperatur ikke meget forskjellig fra Sognefjordens temperatur paa samme dyb.

Alle de foran meddelte iagttagelser tjener til at vise, hvorledes der udenfor kystbankerne ligger paa dybet koldt vand; havbankerne holder dette kolde vand borte fra de dybe fjorde, og disse forholder sig i lighed med de indelukkede have som Middelhavet, hvor temperaturen paa dybet er konstant (i det vestlige bassin fra et dyb af 183 m. til 2575 m. er temperaturen 13° til 12,78, i det østlige bassin, der naar 3488 m.s dyb, er temperaturen paa dybet konstant 13,5° C.). I de store verdenshave er der koldt vand paa stort dyb, men i de indelukkede have holdes det kolde vand borte, og saa er det og med fjordene.

Vi har ovenfor seet, at temperaturen ved bunden paa bankerne i juni og juli maaned (1876) i et dyb paa 150 meter



er 7 til 8° C., medens overfladetemperaturen er mellem 11 og 12° C. Det vilde være af interesse at undersøge, hvorledes temperaturen her vandrer, specielt i februar og marts maaned, paa den tid, da de store torskefiskerier foregaar; det er en tanke, som maaske ikke godt lader sig afvise, at skreiens vandring, som jo staar i forbindelse med gydningen, er betinget af temperaturen; overgangen i temperatur er stor, hvis den stiger op fra dybet udenfor Storeggen fra iskoldt vand til et vand med temperatur paa 5 grader til exempel. Skreien lægger vel sin rogn i vand af temperatur, som egner sig bedst for udklækningen af dens yngel.

Desværre er der kun faa iagttagelser over temperaturen paa havbankerne i februar og marts maaned, og de er ikke systematiske.

Der er en række iagttagelser fra aarene 1880 udførte af kaptein I. Nielsen fra bankerne udenfor Aalesund. Iagttagelserne er anstillede ca. 3 mil ifra Rundø paa strækningen fra nv. til n. for denne ø, paa nordsiden af Bredsundsdybet, hvor dybden efter karterne varierer fra (40 til 50 favne) 75 til 94 meter og op til 100 meter. De er anstillede fra 12te februar til 23de marts i dybder fra 19 til 100 meter (10 favne til 53 favne). Hvis vi tager middeltal af observationerne, der viser variationer fra 5,3 C.° til 4,6 C.°, saa faaes disse tal:

Dyb i		Temperatur C°.
meter	favne.	
19	10	4,8
38	20	4,8
56	30	4,8
75	40	5,0
100	53	4,7

Saa er der en lignende række observationer omtrent fra samme sted i 1881 fra 15de februar til 4de marts:

Dyb i		Temperatur C°.
meter.	favne.	
0	0	3,6
19	10	3,5



Dyb i		Temperatur C°.
meter	favn.	
38	20	3,6
56	30	3,6
75	40	3,6
100	bunden	3,7

Fra samme aar er nogle observationer udførte af E. Sæther fra dampskibet „Lodden“, 3 mil fra land (vistnok fra Rundø).

Dyb		Temperatur C°.	
meter.	favn.	5te marts kl. 7 $\frac{1}{2}$ fm.	5te marts kl. 12 $\frac{1}{2}$ md.
0	0	3,2	3,4
38	20	3,3	3,4
94	50	3,4	3,4

*Saltgehalten* i havet udenfor Romsdalens kyst tiltager noget, eftersom man kommer længere ud fra kysten, saaledes at der indenfor Storeggen er vand med saltgehalt noget mindre end 3,40 vægtsdele salt i 100 vægtsdele vand om sommeren, saaledes fra 3,27 til 3,40, medens det længere ude tiltager til 3,50 dele salt i 1000 dele vand.

Vandets egenvægt varierer samtidig efter saltgehalten og temperaturen om sommeren fra egenvægt noget under 1,0257 op til 1,0264. Paa dybet er havets egenvægt noget større end i overfladen, saaledes er funden udenfor Storeggen (63° 10' — 4° 51,3').

	Temperatur C°.	Egenvægt.	Saltgehalt %.
Overfladen . . . . .	11,6	1,0261	3,46
Paa dyb af 786 m. . . ÷	0,6	1,0281	3,52

*Strøm.* Udenfor Romsdalens kyst sætter strømmen under rolige veirforhold no. over med floden og sv. over med fjæren, og stærkest 8 til 12 mile af land. Med vedholdende vestlig kuling sætter strømmen stadig no. hen, og da ofte temmelig stærkt, især med floden. Med langvarig østlig vind sætter den sv. over saavel med flod som med fjære, men meget sjelden med samme styrke, som i den modsatte retning. I det hele taget er det en temmelig sikker regel, at strømmen paa kysten



her sætter stærkere og mere almindelig ne. over, end i modsat retning, og i særdeleshed paa den nævnte afstand fra land. Paa den mørke aarstid med lange nætter og ofte usigtbart veir, maa man være opmærksom herpaa under anduvning af landet, for ei med vestlige vinde at forfalde nordenfor det indløb, man søger.

### Fiskerier.

Fiskerierne i Romsdals amt er betydelige, og værdiudbyttet af fiskerierne er størst her af alle amter i det sydlige Norge. Nordlands amt og Finmarkens amt har derimod et værdiudbytte af fiskerierne, som langt overgaar Romsdals amt.

Det samlede udbytte af fiskerierne er efter den officielle statistik for tiaaret 1885—1894:

1885 . . . . .	1 126 000 kr.
1886 . . . . .	2 817 000 -
1887 . . . . .	1 043 000 -
1888 . . . . .	3 460 000 -
1889 . . . . .	3 080 000 -
1890 . . . . .	2 463 000 -
1891 . . . . .	2 367 000 -
1892 . . . . .	3 108 000 -
1893 . . . . .	2 311 000 -
1894 . . . . .	2 283 000 -

I gennemsnit 2 406 000 kr.

Heri er imidlertid ikke indbefattet bankfisket fra Aalesund, ikke sommerfisket efter sei, torsk, lange, brosme, uer, kveite og ei heller den mængde fisk, som fortæres inden amtet. De ovenfor angivne tal tør nærmest betragtes som udtryk for værdien af den fisk, som fiskerne sælger, eller det kontante



beløb, som kommer fiskerne tilgode ved handelen med kjøbmændene.

Dette beløb skal foreges med 250 000 kroner som udbyttet af bankfisket og med udbyttet af makrelfisket i aaret 1892 139 000 kr.

Kvantiteten og værdien af hjemmefisket og af den fisk, som fortæres i amtet af dettes indvaanere, er det vanskeligt at angive, da ingen bestemte opgaver foreligger. Imidlertid er den fiskemængde, som konsumeres i amtet sikkerlig saa betydelig, at den ingenlunde kan sættes ud af betragtning. Sild, torsk, lange, brosme, uer, kveite o. s. v. fortæres af befolkningen langs hele kysten, og er i byerne gjenstand for torvhandel, uden at dette kommer ind i nogen opgaver.

Her opregnes en del af de i amtet almindelig forekommende fiskearter:

*Haakjerring*, *somniosus microcephalus*.

*Sildehai* (haabrand), *lamna cornubica*.

*Skate* (rokke), *raia batis*.

*Knurr* (knurthane), *trigla gurnandus*.

*Mari-ulke*, *cottus scorpius*.

*Ur* (uer), *sebastes norvegicus*.

*Makrel*, *scomber scomber*.

*Makrelstørje* (tunfisk), *thynnus vulgaris*.

*Stenbit* (havkat), *anarrichas lupus*.

*Berggylt* (kjubrit), *labrus berggylta*.

*Guldfisk*, *cyprinus auratus* (overvintre i en dam).

*Lax*, *salmo salar*.

*Sjørret*, *salmo trutta*.

*Ferskvandsørret* (forel, kræe), *salmo fario*.

*Rør*, (roie, blankrør og rødrør), *salmo alpinus*.

*Børtling* (harr), *thymallus vulgaris* (i Rauma, Istraelven).

*Sild*, *clupea harengus*.

*Brisling*, *clupea sprattus*.

*Torsk* (skrei, modd), *gadus morrhua*.

*Hyse* (kolje), *gadus aeglefinus*.

*Bleke* (hvitling), *gadus merlangus*.



*Lyr*, gadus pollachius.

*Sei* (mort, ufs), gadus virens.

*Sypige* (glane), gadus minutus.

*Lange* (blanklange, vaallange). molva vulgaris.

*Birkelange* (bjørkelaange), molva byrkelange.

*Brosme*, brosmius brosmie.

*Kveite* (helleflyndre), hippoglossus maximus.

*Rødspet* (blokkeflyndre), pleuronectes platessa.

*Skrub* (sandskraa), pleuronectes flesus.

*Kobbeflyndre*, rombus levis.

*Aal*, anguilla vulgaris.

Videre er i amtet: *hummer* (homarus vulgaris), *græskrabben* eller *graakrabben* (cancer moenas), *taskekrabben* (cancer pagurus); *blaaskjællet* (mytilus edulis) anvendes her sjelden til føde. *Ræker* (palaemon squilla) er ikke saa almindelig som paa østlandet, krebs (astacus fluviatilis) mangler.

Amtets vigtigste fiskerier er:

*Skreifisket* eller vaartorskfisket.

*Bankfisket* efter lange, brosmie, kveite, torsk.

*Sommerfisket* efter lange, brosmie, sei, torsk.

*Fedsildfisket.*

*Vaarsildfisket.*

*Brislingfisket.*

*Lax og sjøørretfiske.*

*Ørretfiske i elve og indsjøer.*

*Hummerfiske.*

*Østersfisket.*

*Dorgefisket efter makrel.*

*Østersfangst.*

*Hjemmefisket til husbrug.*

*Skreifisket* eller *vaartorskfisket* er uden sammenligning det vigtigste i amtet. Det varer som regel fra først i februar til først i april (fra kyndelsmesse til paaske), og fiskeriet foregaar paa havet, men ikke i betydelig afstand fra land, 10, 20 til 30 kilometer efter fiskeværernes og de grunde steder, fiskebankernes, beliggenhed. Der fiskes som regel i dyb paa 80



til 120 meter, undertiden høiere op, undertiden dybere med garn, line og dybsagn.

Der er meget, som tyder paa, at skreien, paa den tid Lofotfisket og Søndmørsfisket foregaar, staar under land paa hele kyststrækningen, ialfald fra Stat og til Vesteraalen. Det er tidligere omtalt, hvorledes havbunden i betydelig afstand fra kysten falder af til et stort dyb fra den rand eller kant, som kaldes Storeggen.

Et saadant affald mod det store dyb i det norske hav ligger hele veien udenfor kysten fra syd for Storeggen og opover til nordenfor Lofoten, dog er affaldet ikke hele veien lige steilt og ei heller ligger det overalt lige langt fra kysten. Udenfor Lofotørne ligger det nærmest land, men dernæst ligger det nærmest kysten udenfor Romsdals amt, ca. 80 km. nordvest for Aalesund.

Nedenfor dette affald tiltager, som før omtalt, dybet ude i havet helt ned til 3667 meter, som er det største dyb, Atlanterhavsexpeditionen iagttog i det norske hav.

Ovenfor dette dyb, fra affaldet og indover til land, ligger mindre dyb paa den store flade paa havbunden, udenfor fjorddybene, i Romsdals amt, mest dybder fra 200 meter og til 150, 100, 80 meter og opover, som tidligere omtalt.

Det er denne strækning med grundere vand, som torskestimerne siger ind over.

Allerede ved juletider og noget før kommer der torsk, saakaldet opsigfisk, ind mod land, men det er i regelen først i februar, undertiden midt i januar, at den kommer i mængde. Man regner, at indsiget er sluttet midt i marts, hvorpaa ud-siget begynder og fisket fortsættes til et stykke ind i april.

Skreien siger ikke ind mod land i samlet masse, men i stimer, som i begyndelsen er smaa, men senere tiltager lidt efter lidt.

Skreien kommer ind til kysten for at gyde, men alle stimer gyder ikke netop paa samme tid; hovedmassen gyder i marts.



Efter undersøgelser af *G. O. Sars* flyder torskens rogn; det er ikke som med sildens rogn, der fastklæbes til fremmede gjenstande paa havbunden. Før gydningen forholder skreien sig rolig („sturer“), men naar rognen er moden blir den meget urolig. Den stryger i tætte stimer frem og tilbage paa fiskebankerne, idet hunnens rogn og hannens issel gydes samtidig og blandes. Denne skreiens leg foregaar i almindelighed ikke ved bunden, men i nogen afstand over samme. Den gaar imidlertid ogsaa til bunden, rimeligvis for at skure den af rognen opsvulmede bug mod stenene for at befordre dens udpresning.

Før gydningen er fisken fed, men da den i legetiden kun tager liden næring til sig, afmagres den. I legetiden og før bider den vanskelig paa agn, men tages paa garn, hvorefter følger, at den med garn tagne fisk er federe end den, som tages paa linagn eller paa dybsagn.

Efter gydningen er dens graadighed umaadelig.

Under gydningen staar rognfiskene høiest oppe i sjøen, medens hannerne staar lavest, hvilket ikke pleier at være tilfælde med de fleste andre fiske, hysen og makrellen og maa ske flere dog undtaget. Grunden til at rognfiskene staar øverst i sjøen, er den, at skreiens rogn og melke, naar den er gydt, flyder op mod overfladen; det tyngste punkt af egget, hvor den aabning, hvor befrugtningen sker, ligger; vender nedad. Forat det i melken indeholdte fine sædslim skal kunne naa til denne aabning, blir det nødvendigt, at den kommer nedefra og ikke ovenfra, ligesom den, forat kunne befrugte rognen, maa gydes samtidig med, eller endog før rognen.

Torskens rogn er, naar den er flydt op, givet til pris for vind og veir og føres af strømmen hid og did. Det er kun en liden brøkdel af den, som kommer til udvikling, men naturen opnaar sin hensigt ved at sende rognkornene ud i umaadelige masser. En skrei af middels størrelse har ikke mindre end  $9\frac{1}{2}$  millioner rognkorn, hvilket omtrent svarer til et antal skrei, som paa Søndmør kaldes et stort fiske.



Tiden, som hengaar mellem befrugtningen og udklækningen, afhænger sandsynligvis af temperaturen. G. O. Sars har i glasser udklækket spæde skreiunger paa 18 dage efter befrugtningen. Om skreiungernes skjæbne i den første tid af deres tilværelse beretter han følgende:

I de første dage, efterat skreiungerne er udklækkede af rognen, fremstiller de sig som de mest hjælpeløse smaaskabninger, som kan tænkes. Ved den uformelig store navleblære eller blommesæk, som de har faaet med sig fra sit ophold i ægget som nisteskræppe, holdes de altid høit oppe i overfladen af vandet og blir her tumlede omkring af strøm og storm i alle retninger, uden at gjøre nogensomhelst modstand. Efter nogen tids forløb begynder de at føre et mere selvstændigt liv, skjønt de endnu ikke formaar at modstaa sjø og strøm. Deres næring bestaar i denne tid og senere navnlig af de smaa fine krustaceer, som benævnes sildeaat, fordi de om sommeren udgjør sildens væsentligste næring. Mod slutningen af sommeren, da de er omtrent 1 tomme lange, søger de mod land og antager en mere stationær levevis. Denne forandring foregaar imidlertid successivt, og indledes derved, at de søger hen under manæterne, hvor de sandsynligvis bortsnapper de finere smaadyr, som i almindelighed tjener manæterne til føde. Efter at de har forladt manæternes selskab, kan de træffes i stimer udenfor de ytre skjær paa seigrundene, hvor de paa det ubarmhertigste efterstræbes af seien og andre rovfiske.

Lidt efter lidt forlader de disse for dem fordærlige steder og søger ind i mere beskyttede sunde og viger, for efterhaanden at antage den stationære levevis, som seiungerne før dem har antaget. De i begyndelsen lige op i fjæren forekommende unger trækker imidlertid, eftersom de voxer til, lidt efter lidt paa dybere vand, indtil tilslut de omtrent aarsgamle unger optræder som den fiskerne vel bekjendte „smaa-gjed“ paa 20—30 favne vand paa taregrundene. Denne smaa-gjed eller „tarefisk“ er skreiens yngel fra foregaaende aar. Denne aarsgamle torsk opholder sig gjerne omkring de ud imod havbrynet liggende grunder, „skaller“, hvor sjøen bryder,



og hvor da de i taren levende rækker, krabber, marfloer o. s. v. ved sjøens brækning kastes bort fra sine skjulesteder i taren, og blir et offer for smaatorsken. Smaatorskens levevis er fra nu af væsentlig betinget af det aate, den finder, snart jager den efter siil, snart efter smaasild. Allerede i det andet aar er sandsynligvis en stor del af vintertorskens afkom naaet ud paa kanten af eggen, medens andre af dem fremdeles holder til ude paa skallerne som rødlig taretorsk.

Hvorfra skreien kommer, naar den søger ind imod kysten for at gyde, har man ikke før havt nogen fuldt begrundet mening om. Imidlertid maa det erindres, at den saakaldte banktorsk, der fiskes paa Storeggen, ligesom taretorsken ikke er forskjellig fra skreien.

Torsken er en bundfisk, og det synes da rimeligt, at den opholder sig paa de dybder af havet langs bunden, hvor den kan finde næring, og til et saadant dyb, som dens bygning med svømmeblære tillader.

Til hvilket dyb torsken kan gaa, er, saavidt vides, ikke nøiagtig bestemt. Efter Regnard kan en fisk uden eller med tom svømmeblære uden skade udholde et tryk af 100 atmosfærer, hvad der svarer til 650 favne. Udsat for et tryk af 200 atmosfærer blir fiskene stive og dorske; ved 300 atmosfærers tryk dør de.

Nu er det ved Atlanterhavsexpeditionens undersøgelser godtgjort, at der fra Storeggen og nordover, mer eller mindre brat, strækker sig en eg til udenfor Lofoten og Vesteraalen, og at denne eg fortsætter, fremdeles med mere eller mindre steilt affald, nordover helt op under Beeren Eiland og videre til Spitsbergen, ja lige op til den 80de breddegrad. Størsteparten af denne bakke, mur eller affald frembyder alle betingelser for opholdet af større fiskemasser lige op under den 80de breddegrad. Saavel under kysterne paa Beeren Eiland som ved Spitsbergen er der torskestimer. Paa nordvestspidsen af denne ø ved Norske øerne drives torskefiskerier<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Som eksempel paa, hvorledes her fiskes (paa 16—18 favne vand) anfører G. O. Sars følgende: Fra et af fartøjerne („Isbjørnen“) sendtes



Denne fisk ligner fuldstændig banktorsken, uden rogn og melke.

Al den fisk, som fanges heroppe ved Spitsbergen, er temmelig jævnt stor. Yngre individer, den saakaldte smaagjed, som ellers pleier at være almindelig paa saa smaa dybder, synes ikke at være tilstede. Der opkastes da det spørgsmaal, hvor forplanter Spitsbertorsken sig? „Det kan ikke være tvil underkastet,“ siger G. O. Sars, „at de forplantningsdygtige individer tager veien sydover, for tilslut at optræde som den velbekjendte skrei eller vinterfisk. Den rute, stimene følger, kan vi endog temmelig nøie aflægge paa kartet. Det er langs den ovenfor omtalte sammenhængende undersjøbarriere, der begrænder det dybe vesterhav fra det forholdsviis overalt grunde østhav, at siget gaar for sig sydover. . . . Det lange, dunkle spørgsmaal om, hvorfra Lofottorsken“ — og med den ogsaa Romsdalstorsken — „kommer, maa nu med vore expeditionsarbejder siges at have faaet sin endelige og tilfredsstillende løsning“.

Hvis den her udviklede teori eller mening er den rigtige — og det er ialfald den eneste mening, som er baseret paa videnskabelige iagttagelser, saa søger torsken som en flytfisk eller trækfisk ned fra hele eggen langt ovenfra Spitsbergen for at gyde ved vore kyster, paa lignende vis som trækfuglene søger hid søndenfra i en lignende hensigt, og noget lignende er ogsaa tilfælde med den sædvanligvis vistnok i havet frit og spredt svømmende vaarsild.

Der har været fremsat den mening, at temperaturen i havet skulde have den største indflydelse paa skreiens indsig, og at den under gydningen skulde holde til i en temperatur

---

kl. 10 om aftenen den 16de august 1878 3 baade ud paa fiskeri, hver med to mand. Kl. 4 $\frac{1}{2}$  om morgenen vendte disse baade tilbage fuldstædt med tilsammen 1173 stykker stor torsk. De samme mænd tog ud igjen kl. 8 om morgenen og kom tilbage om eftermiddagen med tilsammen 1100 stykker torsk. I 12 timer havde saaledes disse 6 mand alene med haandsnøre fisket 2253 torsk, eller ca. 375 fisk pr. mand eller mere end 1 fisk hvert andet minut. Der benyttedes ikke garn eller line, kun *haandsnøre*.



paa ca. 5 grader, og at fiskeren i temperaturen skulde kunne finde en vejledning under sin hazardiøse bedrift.

Om rigtigheden af denne teori tør der vel neppe fortiden udtales noget med bestemthed, men det kunde ikke være afveien at undersøge, hvilken temperatur torsken finder, naar den i marts maaned kommer ind over grundene.

Tænker vi os torskestimerne komme svømmende langs den store eg, og at al torsken helt fra Spitsbergen samles for at gyde i Lofoten og nedover til Søndmør, saa vil den langs eggen finde en meget forskjellig temperatur efter det dyb, den svømmer i.

I dyb over 100 favne (188 m.) er temperaturen uforandret hele aaret rundt, og vi har udenfor storeggen en række iagttagelser fra stort dyb, meddelt tidligere pag. CXXVIII. Det vil sees af temperaturrækkerne, til exempel den fra 63° 10' n. b. 4° 51' ø. f. Gr., at temperaturen i 100 favne (188 meter dyb) er 8,4° C., og at den saa aftager mod dybet indtil den i 786 meters dyb er under 0 eller ÷ 0,6. Denne temperatur er sikkert konstant eller næsten konstant hele aaret igjennem, men medens temperaturen i august maaned vedbliver at stige opad, helt til over 11° C., saa vil den i februar og marts aftage opover. Den normale sjøtemperatur i overfladen ved Ona er 4,4° C. i februar og 4,6 i marts. Torskestimerne vil da, om de overhovedet retter sig efter temperaturen, langs bankerne kunne finde vand af meget forskjellige temperaturer: fra overfladen til 100 favnes dyb vand med stigende temperatur fra 4,4 i somme aar fra 3,6° C., til 8,4° i 100 favnes dyb, og saa atter aftagende temperatur nedover, saa langt den overhovedet kan naa paa dybet.

Fra kysterne her er der forholdsvis faa iagttagelser over temperaturen under fiskerierne. De, som foreligger, er tidligere (pag. CXXXIV) meddelte. Efter disse var der i 1880 en temperatur i de øvre dyb indtil 100 meter (53 favne) en jevn temperatur paa ca. 4,8 C°, medens der i 1881 var en temperatur af 3,2 til 3,4. Hvis nu temperaturen 5° var den bedste for torskens gydning, saa skulde 1880 være et godt aar, og



1881 et slet aar, og det var det og, eftersom der i 1880 fiskedes 9 560 000 stykker skrei og i 1881 kun 4 515 000 stykker eller ikke halvparten.

Dette kan imidlertid ikke tillægges nogen særdeles betydning, eftersom dette jo kan have ganske andre grunde, og om dette spørgsmaal kan vel endnu ikke siges andet, end at vi intet ved om, hvorvidt der fiskes bedst i dyb med en bestemt temperatur, og skjønt der er bevilget særegne expeditioner i dette øiemed i Lofoten, synes dog ikke observationerne fra disse at være saaledes bearbejdede og sammenstillede, at man kan danne sig nogen videnskabelig begrundet mening om sagen.

Da torsken gyder i aaben sjø, og rognen flyder op i overflader og udklækkes der, skulde temperaturen paa det sted, hvor den gyder, synes at være temmelig ligegyldig paa en grad eller to, men det er ikke godt at vide, og der er i Lofoten mange fiskere, som tror paa, at skreien under gydningen holder sig i en vis temperatur.

Fiskeværenes antal langs Romsdalens kyst er betydeligt.

Fortegnelse over de fiskevær i Romsdals amt, ved hvilke der i 1893 fiskedes mere end 25 000 stykker skrei:

	Antal fiskere.	Stykker skrei.
Sandhavn i Sande herred. . . . .	382	84 000
Fosnevaag i Herø herred . . . . .	650	141 000
Sævik — — . . . . .	435	91 000
Rundø — — . . . . .	118	38 000
Flø i Ulstein herred . . . . .	under 100	48 000
Furkenholm og Kvalve i Borgund herred	337	130 000
Godø og Gjuv — — . . . . .	155	65 000
Alnes i Borgund herred . . . . .	308	130 000
Giske og Giskegjerdet i Borgund herred	178	70 000
Giskeødegaard og Staurnes i do. . . .	216	100 000
Rinderø i Akerø herred . . . . .	304	76 000
Bud i Bud herred . . . . .	235	93 000
Grip . . . . .	340	207 000



				Antal fiskere.	Stykker skrei.
Aarsbog i Kvernes herred . . .	under	100			35 000
Orø — — . . .	under	100			30 000
Vevang — — . . .	under	100			26 000
Honningsø — — . . . . .		192			122 000
Sandø — — . . . . .		159			110 000
Haaholm — — . . .	under	100			45 000
Medalsholm — — . . .	under	100			39 000
Brunsvik — — . . . . .		107			59 000
Røeggen — — . . . . .		120			91 000
Sveeggen — — . . . . .		180			101 000
Ringø i Edø herred . . . . .		102			43 000
Hallørø — — . . . . .		116			58 000
Lyngvær — — . . . . .	under	100			33 000
Bratvær — — . . . . .		273			39 000
Raakholmene i Edø herred . . . . .		155			26 000
Skarpnes-Stensønes i Edø herred	under	100			30 000
Hjeldberg i Edø herred. . . . .	under	100			26 000
Veiholmen — — . . . . .		361			147 000
Hopen — — . . . . .		124			49 000
Dyrnes-Raaket i Edø herred . . . . .		257			47 000

Denne fortegnelse viser, hvorledes der langs amtets kyst ligger spredt fiskevær helt ifra Sande til Edø herred, og skreien gaar ind over alle grundene udenfor disse vær.

Det samlede udbytte af skreifiskerierne varierer meget baade med hensyn til kvantitet og værdiudbyttet. Som eksempel paa store og smaa fiskerier kan anføres:

*Stort fiske 1886.*

	Antal stkr. skrei.	Lever hl.	Rogn hl.	Værdiudbytte kr.	Mandskab.
Søndmør . .	7 168 000	13 649	10 677	1 657 000	8 174
Romsdal . .	1 019 000	1 964	983	225 000	1 906
Nordmør . .	2 662 000	4 312	3 096	598 000	5 245
Romsd. amt	10 849 000	19 925	14 756	2 480 000	15 325



*Lidet fiske i 1887.*

	Antal stkr. skrei.	Lever hl.	Rogn hl.	Værdiudbytte kr.	Mandskab.
Søndmør . .	1 505 000	2 646	1 627	314 000	8 104
Romsdal . .	498 000	951	530	116 000	1 891
Nordmør . .	1 170 000	1 350	945	185 000	4 400
Amtet. . . .	3 173 000	4 947	3 102	615 000	14 395

Hvis vi her sammenligner udbyttet pr. mand ved skrei-fiskerierne faaes disse tal:

*Udbytte pr. mand.*

	1886.		1887.	
	Stort fiske.		Daarligt fiske.	
	Skrei pr. mand.	Kr. pr. mand.	Skrei pr. mand.	Kr. pr. mand.
Søndmør . . . .	877	203	186	39
Romsdal . . . .	534	119	263	63
Nordmør . . . .	508	114	266	42
Amtet . . . . .	701	162	220	42

Det sees, at man i gennemsnit kan fiske fra 877 stykker skrei til 186.

Disse tal viser, hvilken rolle fiskerierne maa spille i amtets hele økonomi, idet hele 15 000 mand deltager, og gennemsnitsudbyttet for den enkelte kan variere fra 203 kroner til 39 kr.

*Gjennemsnittsudbyttet for 1886—90* stiller sig efter amtmandens indberetning saaledes:

	Antal mandskaber.	Antal fisk.	Værdiudbytte.
Søndmør . . . . .	7 005	3 919 000	1 079 000
Romsdalen . . . . .	1 880	1 003 000	272 000
Nordmør . . . . .	4 695	1 932 000	474 000
Amtet . . . . .	13 580	6 854 000	1 825 000



Dette giver i *gjennemsnit* for 1886—90:

	Antal fisk pr. mand.	Udbytte Kr. pr. mand.
Søndmør . . . . .	560	154
Romsdal . . . . .	534	145
Nordmør . . . . .	412	101
Amtet . . . . .	505	134

Store variationer i priser kan gjøre, at et mindre rigt fiske kan give større værdiudbytte end et godt fiske.

Forskjellen i værdiudbytte viser sig saaledes godt ved sammenligning mellem 1874 og 1894:

	1874. Opfisket kvantum. Antal skrei.	1894. Opfisket kvantum. Antal skrei.	1874. Værdiudbytte.	1894. Værdiudbytte.
Søndmør . .	3 500 000	3 631 000	2 008 000	890 000
Romsdal . .	360 000	1 731 000	156 000	372 000
Nordmør . .	2 283 000	3 475 000	876 000	727 000
Amtet . . .	6 143 000	8 837 000	3 040 000	1 989 000

Medens der i 1894 er fisket over to millioner skrei mere end i 1874, er værdiudbyttet alligevel mere end en million mindre end i 1874.

Vægten af en skrei er forskjellig helt fra 8—9 kg. til under 4. I *gjennemsnit* kan sættes 4,8 kg.

En skrei paa . .	4,8 kg. giver
i flekket tilstand	2,5 -
Hovedet veier .	0,9 -
Lever . . . . .	0,3 -
Rogn . . . . .	0,6 -

Den flekkede fisk igjen giver hos os ca. 40 pct. klipfisk (fra 33,3 til 50 pct. efter den anvendte saltmængde). Følgelig giver en skrei paa 4,8 kg. (2,5 kg. flekket) 1 kg. klipfisk, eller 100 raafisk behøves til 100 kg. klipfisk.

Hvis en skrei paa 4,8 kg. sløies, giver den:



sløiet fisk . . . . 2,8 kg.

Hoved og rygge . 1,2 „

Der kan regnes 100 stykker fisk paa 75 kg. rundfisk.

Af fisk, som den kommer fra sjøen, skulde efter dette faaes i vegt 20 til 21 % klipfisk og 15—16 % rundfisk.

Antal fisk, som skal til for at give 1 hl. lever er meget forskjelligt helt fra 200 til 1000. I gjennemsnit kan regnes 400.

1 hl. lever igjen kan antages igjennemsnit at give 0,60 hl. tran.

Der skal omtrent 600 fisk (300 hunfiske) til at give en hl. rogn.

*Bankfisket* paa Storeggen om sommeren efter lange, brosme og kveite begyndte først fra skøiter af svenske fiskere, som var fordrevne fra sine fiskerpladse i Nordsjøen. Svenskernes fiskeri gav anledning til, at man ogsaa i Romsdals amt, og da fornemmelig fra Aalesund, begyndte at drive bankfiske fra dæksfartøier, og det har vist sig, at man ved at forbinde fisket fra skøiter under skreifiskerierne med fiske fra skøiterne paa Storeggen efter lange, brosme og kveite om sommeren og med dorgning efter makrel om høsten i Nordsjøen har skabt en lønnende bedrift. De større kuttere (liggere) tager fast ankerplads paa Storeggen og de indenfor samme omkring Stordybett liggende banker og salter fisken ombord, medens de mindre fartøier, „læseilere“ mest kun sløier den. Fisket begynder midt i april og fortsættes af de større kuttere til midt i juli, da de gjør sig istand til makrelfisket, medens de mindre fartøier fortsætter til ind i september. Der fiskes med line og med sild som agn.

Her er nogle tal for udbyttet:

	1862	1873	1883	1890
Antal fartøier, norske . . . .	5	7	21	78
— svenke . . . .	9	12	1	
Fiskere tilsammen . . . . .	196	233	274	707



	1862	1873	1883
Fisket lange . . . . . kilo	340 000	1 248 000	1 373 000
Fisket brosme. . . . . „	106 000	119 000	156 000
Rogn. . . . . hl.	440	820	810
Lever . . . . . „	100	280	240
	1862	1873	1883
Raaprodukternes værdi	kr. 46,800	143 300	155 500
			1890
			250 000

Foruden lange og brosme fiskes ogsaa:

Kveite i 1887	512 000 kg. til værdi	92 000 kr.
— - 1888	510 000 „ —	80 000 „

Værdien er bestemt efter de priser, fiskerne faar.

*Sommerfiske efter torsk, sei, brosme, lange, kveite, hyse, uer* o. s. v. foregaar paa mange steder i amtet fornemmelig fra øerne yderst ude ved havet. Naar det er sjøveir ligger befolkningen paa fiskeværerne undertiden paa havet hver dag, og fisker den fisk, som gaar under land. Fiske af torsk eller smaatorsk foregaar hver dag langs kysten, naar veiret tillader det, uden dog at dette fiskeri kan henregnes til de store.

*Seifisket* er noksaa betydeligt, men opgaver over udbyttet af samme mangler.

Seiens yngel — den et aar gamle sei kaldes mort — holder sig nær ind ved land; naar den er to aar gammel, kaldes den „smaapale“ og „gauksei“; de kaldes ogsaa efter alderen tvivettres og trivettres sei, hvad der svarer til „pale“ og „storpale“. Naar den er fire aar gammel, er den voxen og kaldes da „graasei“, „ufs“ eller „seiufs“. Det er en graadig rovfisk, som jager sild og skreiunger og andre mindre fiske. Den fiskes paa alle slags maader, med snøre, med dorg, med sækkenot. Særlig holder den til paa seigrundene, det vil sige, grunde steder, klakker eller skaller, helst ud imod havet, hvor havet brækker i storm, og hvor den gjør jagt paa skreiunger og andre fisk og sjødyr. Her fanges den om sommeren og om høsten med sækkenot; thi den sætter tilbunds, naar der blir notevar. Ufsen eller graaseien følger helst silden og fiskes med angel.



Hvor meget sei der aarlig fiskes i amtet, vides ikke, men Thesen anslaaer udbyttet i sin bog af 1861 til 400 000 kroner, hvorved han antagelig mener værdien af tørfisk og tran af seien, følgelig ikke indbefattet al den sei, som spises i amtet. Den er rig paa lever, og man faar efter Løberg 1 tønde lever af 200 fisk, naar seien er fed i hundredagene.

*Fiske efter lange og brosme* foregaar paa dybt vand fra de yderste øer med liner og snøre. Det er et besværligt fiske paa grund af, at der er lang udvær.

*Kveiten* fanges sammen med lange og brosme under bankfisket, men derhos fiskes den med line paa dybt vand paa bestemte med inde i fjordene saaledes i Storfjorden og Hjørundfjorden. Almindelig veier kveiten 20—40 kg., men den kan gaa op til 100 og 120 kg., ja endog 200 til 250 kg.

*Flyndrefiske* har nogen betydning for Haram, Roald og Giske; der fiskes med garn paa sandbund; det er herfra de tørrede søndmørske flyndrer kommer. I den senere tid er det blevet mere almindelig at exportere flyndren til Holland uden at tørre den.

Fiske efter *hyse* og *hvitling* foregaar med snøre og line paa grundt vand, efter *uer* eller *rødfisk* paa dybt vand, 80—100 favne, efter *lyr* fiskes paa dorg eller med garn.

Udbyttet af sommerfisket efter torsk, sei, lange, brosme og kveite er af amtmanden i femaaret 1886—90 angivet gjennemsnitlig til:

	Søndmør	Romsdal	Nordmør	Amtet
1886—90 gjennemsnitlig	48 556	19 710	31 400	99 666

Efter den officielle statistik har udbyttet af disse fiskerier „andre fiskerier“ udgjort i hele amtet:

1891	165 572
1892	88 096
1893	105 293
1894	75 283



Men disse tal er visselig allesammen for lave af den grund, at al den fisk, som fortæres i selve amtet ikke kommer med. Hvis det er rigtig, hvad Thesen anfører, at udbyttet af seifisket alene udgjør 400 000 kr., saa blir tallene mange gange for smaa.

*Fedsildfisket* er, naar det slaar til, det næstvigtigste fiske i Romsdals amt.

Fedsilden eller sommersilden er ikke en egen sildeform, men det er vaarsildens afkom i forskellige aldersstadier; men medens vaarsilden kommer ind til kysten for at gyde, saa kommer sommersilden ind efter aate, og dens forekomst langs kysten er i det hele uregelmæssig. Sommersildens fedme og udmerkede kvalitet beror paa den omstændighed, at den, som man siger, „har istedetfor rogn og melke ister“; den kan nemlig ikke komme ind i fjordene for at lege.

Fedsilden er af meget forskjellig størrelse, og den kommer derfor i handelen under forskellige navne som kristianasild, middelsild, kjøbmandsild, men disse forskellige sorter er efter undersøgelse af G. O. Sars ikke forskellige varieteter, men forskellige aldersklasser af samme sild, det vil sige af vaarsilden. G. O. Sars opstiller denne række for silden.

1ste aar Musse.

2det aar Æsja (blandsild).

3die aar Kristianasild.

4de aar Middelsild.

5te aar Kjøbmandssild.

6te aar Vaarsild eller graabensild.

Dette er ikke saaledes at forstaa, at netop al sild, som benævnes kristianasild, skulde være fra samme aar; der er alle overgange i sorteringerne, som stor og smaa kristianasild, stor og smaa middelsild; stor og smaa kjøbmandssild, men i det hele og store antages en saadan inddeling i aarsklasser at kunne opstilles.

Hvorfra silden kommer, naar den søger ind under kysterne, ved man ikke sikkert. Sildens hovedsagelige næring er imidlertid aate, sildeaate, det vil sige smaa fritsvømmende krebs-



dyr, hvilke fortrinsvis holder til nær overfladen, og det er derfor sandsynlig, at vaarsilden tilbringer sit liv mer eller mindre nær havets overflade, den er ikke væsentlig en bundfisk som torsken, og det er da vel nærmest i havet mellem Skotland, Island og Norge, at den holder til. Mod midtvinter, naar rogn og melke udvikler sig, samles vaarsilden og søger ind mod kysten for at lege paa grundene.

Vaarsilden kan komme saa tæt, at sjøen er grøn, og havet hvidtes, naar den gyder.

Silden lægger sin rogn paa bunden, og hunnerne kommer i størst antal først, medens hannerne er talrigst, naar udsiget begynder.

Yngelen holder sig i den første tid af sin tilværelse nær bunden paa de pladse, hvor den er udklækket. Saasnart finnerne er udviklet, søger den efter sin natur op mod overfladen af vandet for at snappe efter de her levende smaakræk. Under benævnelsen „musse“ er denne vaarsildens afkom kjendt ved vestkysten. Naar den blir et par tommer lang, begynder den at streife om fra sted til sted; dens levevis betinges i væsentlig grad af aatens forekomst, og denne, der som nævnt, bestaar af smaa pelagiske krebsdyr, drives om af strømmen, og heraf følger sildens omflakkende levevis. Eftersom den voxer til, vil den søge ud til havs, hvor aaten findes i størst overflod. Men den uregelmæssige forekomst af aaten kan forandre dette træk; hvis aaten staves sammen af strøm og veir, og drives ind mod kysten, saa vil silden følge aaten ind i bugter og fjorde.

Sommersilden kan gaa ind i de dybeste fjorde, i Taffjorden, i Norddalen, i Eresfjord, i Sundalen og Stangviks fjorde. Men rigeligere pleier den at falde i den midtre og ydre del af fjordene. Edø og Aure er de bedste herreder for sommersilden i Nordmør. Gode sildevaage er ved Halsebygden, Frænenfjord, Dragvaag i Bolsøfjorden, ved Osen i Bolsø, Søkkelvfjorden, Ørskogviken o. s. v.

Endnu meget større variationer i udbytte end skreifisket giver fedsildfiskerierne. Fedsilden pleier at komme i august maaned, men undertiden i juli. Thesen betegner fedsilden som



ikke aarvis i Søndmør og Romsdalen undtagen i Volden, skjønt der med mellemrum forefalder just det største sommersildfiske i Romsdalsfjordens forgreninger. I Nordmør betegner han fiskeriet som aarvist, især i Edø og Aure præstegjeld.

Hertil er imidlertid at bemærke, at den ingenlunde kan betragtes som aarvis paa de angivne steder, ja i aaret 1891 indeholder de statistiske opgaver intet udbytte af fedsildfiskerierne i hele Nordmør fogderi, ligesaa lidt som der dette aar fiskedes fedsild i Volden herred.

Hvis fedsildfisket for den væsentligste del beror paa den vei aaten tager, saa blir disse store variationer i udbytte forklarlig, men de steder, som betegnes som aarvisse, blir de, hvor strømmen er slig, at aaten gjerne driver ind.

Hvor uregelmæssige disse fiskerier er, ei alene for de enkelte fogderier, men for hele amtet, viser disse eksempler: vi vil tage et stort fiske 1888, et lidet fiske 1891 og et middels fiske 1886.

## 1888.

	Antal fiskere.	Fangstmængde. hl.	Værdi af fangsten kr.
Søndmør . . . . .	2 810	19 323	118 718
Romsdalen . . . . .	2 752	48 150	182 880
Nordmør . . . . .	3 542	76 855	570 542
Amtet . . . . .	9 104	144 328	872 140

## 1891.

Søndmør. . . . .	317	200	1 300
Romsdals . . . . .	39	677	1 455
Nordmør. . . . .	—	—	—
Amtet. . . . .	356	877	2 755

## 1886.

Søndmør . . . . .	2 042	7 280	39 025
Romsdal. . . . .	1 759	3 965	49 596
Nordmør . . . . .	1 300	40 918	103 213
Amtet . . . . .	5 101	52 163	191 834



*Gjennemsnitsudbytte 1886—90.*

Søndmør . . . . .	9 129	44 554
Romsdal . . . . .	18 517	80 024
Nordmør . . . . .	37 955	198 376
Amtet . . . . .	65 601	322 954

Udbytte pr. fisker stiller sig saaledes ved *stort* fiske 1888:

	Antal hl. pr. fisker	Udbytte i kr. pr. fisker
Søndmør . . . . .	6,9	42,2
Romsdalen . . . . .	17,5	66,4
Nordmør . . . . .	21,7	161,1
Amtet . . . . .	15,8	95,8

Med *lidet* fiske 1891:

Søndmør . . . . .	0,6	4,1
Romsdalen . . . . .	17,4	37,3
Nordmør . . . . .	0,0	0,0
Amtet . . . . .	2,5	7,7

*Middels* fiske i 1886:

Søndmør . . . . .	3,6	19,1
Romsdal . . . . .	2,3	28,2
Nordmør . . . . .	31,5	79,4
Amtet . . . . .	10,2	37,6

Man ser heraf, at udbyttet ved fedsildfiske ved meget stort fiske er 95,8 kr., men at det, naar fisket mislykkes, kan synke til 7,7; at et udbytte af 37,6 kroner er et middels fiske, men at et saadant middels fiske falder meget ujevnt, helt fra 3,6 hektoliter pr. fisker til 31,5.

Det sees ogsaa, hvilken stor rolle prisen spiller, idet udbyttet pr. fisker i 1886 blir større, 28,2 kr., i Romsdalen, end i Søndmør, uagtet der i 1886 er fisket mere pr. mand paa Søndmør.

*Vaarsildfisket* er ogsaa meget uregelmæssig, og det har i de sidste 20 aar været i det hele smaat; størst var det i 1884 da der i Sande, Herø og Ulstein fiskedes 10000 tønder af værdi 237 290 kr., men foreøvrigt kan udbyttet gaa ned til



intet som i 1890. Det er væsentlig i Søndmør, at vaarsild-fisket slaar til. Efter amtmandens indberetning er der i fem-aaret 1886—90 kun fisket for 6 600 kroner i hele amtet, og denne sild er fisket paa Nordmør, medens der i femaaret 1881—85 fiskedes for 362 500 kr. eller gjennemsnitlig for 72 500 kroner.

De steder, hvor vaarsildfisket tidligere slog til, var Skorpø, Sandsø, Ristø, Kvamsø, Storholmen og Haugholmen og saa ved Godø.

*Brisling- og andet smaasildfiske* foregaar mest om høsten.

Brislingen ligner den almindelige sild, men man kjender den let fra smaasild ved at stryge den under bugen i retning fra hale til hoved; den har nemlig en skarp sagtakket bug, som man da føler. Det er denne sildeart, hvoraf der gjøres ansjos. Den gaar langs hele Norges sydkyst og vestkyst til Trondhjemsfjorden. Om sommeren træffes den sammen med almindelig sild, under de store brislingfiskerier er den mest alene i fjordene. Aate, (pelagiske copepoder) synes at være dens, ligesom sildens, væsentlige næring. Noget indsig fra havet af brisling er ikke kjendt, men det antages, at den er stationær paa dybet i de fjorde, hvor den fiskes, og kommer op efter aate,

Det antages, at den hos os leger blot i april og mai. Brislingen gyder frit i sjøen ligesom torsken, ikke paa bunden som anden sild. Brislingen antages i sin ungdom at føre et mere ustadigt og omflakkende liv end den almindelige sild.

Brislingfisket foregaar fra august til ud i oktober, da den er meget fed og ikke har rogn eller melke. Fiskerierne er uberegnelige og ustadige. Fiskerne antager, at størjen driver brislingen ind, men andre mener, at brislingen følger aaten, og størjen brislingen.

Udbytte af brislingfisket og smaasildfisket var ifra 1879 til 1894.

høiest i 1879 til værdi 56 180 kr.

mindst i 1890 til værdi 5 550 kr.

1894 til værdi 22 713 kr.



Gjennemsnit 1880—85 10 759 kr.

— 1886—90 14 724 -

Fisket efter *lax* og *sjøerret* foregaar, som bekjendt, dels i havet, og da fornemmelig ved kilenøter og ved garn og kaste-not, dels i elvene, hvor laxen fiskes paa forskjellig vis. Den søger om vaaren op i elvene for at lege.

For aarene 1881—1890 foreligger opgave over udbyttet af fisket af lax og sjøerret. Her hidsættes udbyttet i aaret med mindste (1882) og med største fangst.

Udbytte af lax og sjøerretsfiske i sjøen

1882

	Fisket lax og sjøerret kilo.	Værdi i kr.
Søndmør	10 494	10 237
Romsdalen	5 103	4 078
Nordmør	14 146	13 467
Romsdals amt	29 743	27 782

1890

Søndmør	15 585	14 177
Romsdalen	17 493	17 640
Nordmør	21 750	22 700
Romsdals amt	54 828	54 517

De vigtigste laxeelve er Aahjemselven (Vannelven), Kilselven, Førdeelven, (Volden), Ørstenelven, Valdalselven i Valdalen, Rauma, Era i Eresfjord og Vistdalen, Driva i Sundalen og Surna i Surendalen og Rindalen.

Lægges laxefisket fra disse elve til, hvad der er fisket i sjøen, faaes disse tal for 1890:

	Fisket i elvene kg.	Værdi kr.	Fisket tils. i sjøen og i elvene kg.	Værdi kr.
Søndmør	1 680	1 333	17 265	15 510
Romsdal	4 900	3 530	22 393	21 170
Nordmør	9 893	6 942	31 643	29 642
	16 473	11 805	71 301	66 322



I den officielle statistik angives udbyttet noget lavere end disse tal, som er hentede fra fiskeriinspektørens beretning; opgaverne fra nogle af herrederne antages at være for smaa i den officielle statistik.

I disse opgaver mangler laxen fra nogle smaaelve.

Til bedømmelse af elvenes godhed som laxelve hidsættes her disse tal:

	Midlere udbytte i 1887—90 kg. lax.	Største udbytte i disse aar.
Ashjemselv	345	600 i 1890
Kilselv	500	600 i 1887 og 1888
Førdeelv	160	320 i 1890
Ørstenelv	215	620 i 1887
Valdalselv	229	360 i 1889
Rauma	1 612	4 000 i 1890
Era	870	767 i 1888
Driva	10 118	12 800 i 1889
Surna	1 215	1 540 i 1887

Driva ansees at være amtets bedste laxeeelv.

Antallet af kilenøter var i

	1887	1888	1889	1890
Søndmør	91	82	89	104
Romsdal	305	306	395	348
Nordmør	861	922	1 001	1 169
Amtet	1 257	1 310	1 485	1 621

Med kilenøter er fisket kilogram lax

	1887	1888	1889	1890
Søndmør	6 167	4 994	5 465	8 589
Romsdal	11 084	4 396	10 135	14 776
Nordmør	28 450	25 940	23 500	19 577
Amtet	45 701	35 330	39 100	42 942



Kilogram lax fisket pr. kilenot:

	1887	1888	1889	1890
Søndmør	68	61	61	82
Romsdal	36	15	26	42
Nordmør	33	28	23	18
Amtet	36	27	26	26

*Ørret og røie* forekommer almindelig i de talrige vande og indsjøer; det er under herredsbeskrivelsen særskilt anført, hvorvidt elvene og indsjøerne er rige paa ørret eller røie, eller hvorvidt vandene er fisketomme, forsaavidt oplysninger derom foreligger.

*Harr* (*thymallus vulgaris*), som i Romsdalen kaldes *Børting*, forekommer i Rauma og Istra. Paa østlandet kjendes harren fra Glommens og Mjøsens vasdrag, paa vestlandet findes den, saavidt vides, ikke udenfor Rauma og Istra. Dens optræden her forklares let, naar man erindrer, at Lesjeværksvatn har afløb til begge sider, Lougen mod øst og Rauma mod vest, og harren har da fundet vei gennem Lougen og Lesjeværksvatn ned til Rauma og Istra.

*Hummerfiske* foregaar langs hele amtets kyst; dog er det betydeligere paa Søndmør end paa Nordmør, som er det nordligste fogderi, i hvilket nævneværdigt hummerfiske foregaar. Nordenfor Trondhjemsfjorden blir hummeren sjelden.

De herreder, i hvilke hummeren fornemmelig fiskes, er Herø, Sande, Haram og Roald, Borgund paa Søndmør, mindre fiske foregaar i Bud og Sandø i Romsdal fogderi og noget i Edø og Tustern herred i Nordmør.

Værdien af hummerfisket i kroner er anslaaet til

	1890	1891	1892	1893	1894
Udbytte af hummerfiske	9 946	12 736	14 594	15 208	13 502

Dette vil sige, at der omtrent fiskes 20 000 stk. hummer om aaret, variabelt fra 15 000—24 000.

*Østersfangst.* Tidligere var Romsdals amt bekjendt som et af de østersrigeste amter i landet. Strøm siger: „østers falder her allevegne, men fornemmelig i Ulvsteen og Herrø sogne.“



For tiden er udbyttet af østersfangsten kun nogle faa hundrede kroner, og østers maa betragtes som en sjældenhed. Grunden hertil er dels, at der er fisket paa rov, dels frost i forbindelse med det høie spring, samt endelig den store mængde østersfiender, korstroid, sjøpindsvin og buhunde (konk). Paa de tidligere rige østersleier søndenfor Molde, Bolsø, Sæterø og Hjertø er østersen udryddet ved hensynsløst fiske. Bunden er udmerket god, ren fjeldbund, men der er næsten ingen stamdyr.

Blandt de steder, hvor der vil være anledning til østersavl, kan nævnes: østersvandet paa Hendø, Kvernes, som er 3—4 favne dybt, hvor der er udsat østers.

Paa Langeen paa Uran ligger en temmelig stor pol, hvor der findes nogen østers, og som er skikket for østersavl.

Ved indløbet til Staurnesvaag er der endel østers.

En arm af Kaarvaag, den saakaldte Kalvøval paa nord-siden af Kalvøen, er vel skikket for østersfedning.

I Skaalvikfjorden i Halse herred er der i fjordbunden ved Reitholmen flere smaaskjær og fjeldnakker, som tidligere har været rige paa østers, men nu er afplukkede.

Tidligere havde østersfisket i denne fjord stor betydning; men for henimod 30 aar siden indtraf et usædvanligt høit spring midtvinters, hvorunder den i fjæren siddende ungøsters frøs bort.

Valsøen var tidligere et af de bedste østersfelter i Romsdals amt. I begyndelsen af aarhundredet var østersbestanden her saa stor, at et par mand paa en eneste fjære kunde fuldlaste en seksæring. Der er paa Valsøen en pol, Gruvtjernet, 6 favne dybt, og egnet til udsætning af bund- og hængesamlere for østers. Bredderne rundt Valsøen har god bund for udsætning af ungøsters. Det bedste udsætningssted er Lamholmen paa sydsiden af Valsøen.

Ved indløbet til Foldfjorden er der 2 strømme, hvoraf den ene har fortrinlig bund til udlægning af ungøsters, hvis den gjenlevende østersstamme frededes og de tilstedeværende skadedyr, korstroid, søpindsvin og buhunde udryddedes.



Østers forekommer videre ved Kolandsvaagen eller Kalvelandsvaagen, og her trives de vel, naar de fredes.

Strømsvaagen ved Kristvig er ogsaa en pol, som er skikket til ynglebassin.

Flatevaag ved Vestnes var tidligere rig paa østers. Den fortrinlige strømosters her skal være plantet did af en dansk lensherre.

Spredte østers findes paa Nøstholmene søndenfor Grimstad paa Søndmør. Til udsætning af østers er Nørvgesundet og indløbet til pollen ved Borgund kirke skikket. (Efter S. A. Buch).

Af *muslinger*, der er spiselige og tjenlige til agn, kan nævnes:

*Blaaskjæl* (*mytilus edulis*), der i udlandet er gjenstand for kunstig avl. Hos os benyttes den almindelig som agn; men blaaskjæl, som har levet i ren sjø og paa ren bund, er vel tjenlige til næring.

Det samme er tilfældet med *Oskjæl*, hesteskjæl (*mytilus modolus*), skjønt den ikke er fuldt saa velsmagende som blaaskjæl.

*Hjerteskjæl* (*cardidæ*) er almindelig i sandfjærer og spises af englænderne som østers.

*Kuskjæl* (*cyprina islandica*) er ogsaa spiselig, ligesom

*Buhunde* (konk, *buccinidæ*), der er meget velsmagende og anvendes som agn.

*Strandsnegler* (*litorinidæ*) steges i udlandet paa en rist og sælges i store mængder paa torvene.

Endelig *Albuskjæl* (*patellidæ*) er tjenlig baade som føde og som agn.

Endelig kan bemærkes, at man fra Romsdals amt deltager i dorgfisket efter *makrel* i Nordsjøen, i 1893 med 668 mand, hvoraf hele 638 fra Aalesund. Udbyttet var 3806 tønder à 70 kilo med gennemsnitsværdi 62,5 øre pr. kilo = 166 000 kr. Udbyttet pr. mand bliver 5,7 tønder til værdi af 249 kr.

*Hjemmefisket*. Den officielle statistik omfatter ikke hjemmefisket og den fisk, som fortæres i amtet.



Hvor store mængder fisk, der fortæres af amtets befolkning, og hvad værdi denne har, derom foreligger derfor ikke beregninger, og det er selvfølgelig ikke godt muligt her at komme til andet end et rent skønsmæssig tal.

Paa Bergens fisketorv er der foretaget optællinger over, hvad der her solgtes af „levende“ fisk, og man kom til det resultat, at værdien af denne aarlig udgjorde 250 000 kroner, men værdien af den døde fisk antages at udgjøre ligesaa meget. Efter dette skulde værdien af den ved Bergens fisketorv solgte fisk udgjøre aarlig  $\frac{1}{2}$  million kroner.

I Trondhjem er der optalt, hvor meget fisk, der afhændedes ved fisketorvet der i 1890 og 1891 og efter beretningen fra Trondhjems filial af „Selskabet til de norske fiskeriers fremme“ skulde værdien af den solgte fisk udgjøre i 1890 90 000 kr. og i 1891 95 000 kr. Omgjøres de solgte kvanta alt til vægt faaes, at der paa Trondhjems fisketorv sælges aarlig ca. 580 000 kg. fisk til en værdi af 16 øre pr. kg.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Da disse opgaver over, hvilke fiske, det er, som er gjenstand for hjemmefiske, og da spørgsmaalet om mængden og værdien af den i landet fortærede fisk, saavidt vides, ikke er diskuteret, hidsættes disse opgaver fra Trondhjem.

Solgt paa Trondhjems fisketorv:

	1890.	1891.
Lax . . . . .	5 380 kg.	5 850 kg.
Kveite . . . . .	39 500 -	32 900 -
Torsk . . . . .	57 100 -	70 350 -
Hyse . . . . .	59 600 -	60 700 -
Flyndre . . . . .	15 400 -	17 200 -
Røi (Rør) . . . . .	120 -	70 -
Hvitling . . . . .	17 900 -	16 300 -
Lange . . . . .	29 900 -	23 600 -
Brosme . . . . .	10 300 -	6 500 -
Sei og Lyr . . . . .	46 700 -	60 100 -
Uer . . . . .	4 700 -	4 500 -
Stenbit . . . . .	3 000 -	5 000 -
Sjørret . . . . .	1 980 -	1 500 -
Torsk, skrei . . . . .	400 -	
Skate . . . . .		20 -
	291 980 kg.	304 590 kg.



Hvis priserne paa torvet i Bergen og Trondhjem er i det hele og store det samme, skulde der sælges paa torvet

i Bergen 3 125 000 kg. fisk aarlig

i Trondhjem 580 000 —

hvilket giver pr. individ *aa*rlig

i Bergen 58 kg. fisk til en værdi 9,3 kr.

i Trondhjem 23 kg. — — 3,7 -

Disse tal angiver neppe den hele konsumtion, thi ikke al levende fisk sælges ved torvet, og derhos kommer tørfisk (lud-fisk) o. s. v. til, saa at tallene nok bør forhøies til 12 kr. i Bergen og 5 kr. i Trondhjem.

Denne beregning synes neppe overdrevet; 58 kg. pr. individ om aaret udgjør ikke mere end 0,16 kg, om dagen eller nær vægten af en halvstor sild i fersk tilstand.

Nu er vistnok forbruget af fisk pr. individ i fiskeridistrikterne i Romsdals amt større end i de nævnte byer, og priserne mindre, og vi vil derfor antage, at befolkningen paa øerne i Romsdals amt pr. individ fortærer fisk til samme værdi pr. individ som i Bergen, medens de i fjordene og dalene fortærer fisk til samme værdi som i Trondhjem, i hvilket tilfælde værdien af den i Romsdals amt fortærede fisk vilde blive

paa øerne med befolkning 53 000 sjæle 636 000 kr.

i fjordene og dalene med befolkning 74 800 — 374 000 -

tilsammen 127 800 sjæle 1 010 000 kr.

Desuden:

Torsk, saltet . . . . .	600 tdr.	290 tdr.
Sei, saltet . . . . .	1 200 -	700 -
Uer, saltet . . . . .	700 -	500 -
Sild, fersk og saltet .	2 125 -	1 900 -
	4 625 tdr.	3 390 tdr.

hvilket omsat i kg. an-

tages at udgjøre . . 323 750 237 300

tilsammen . . . . . 615 730 kg. 541 890 kg.

Værdi antaget af fiske-

riselskabet . . . . . kr. 90 000 kr. 95 000

hvilket giver en gjen-

snemsnitsværdi af . . 14,6 17,5 øre pr. kg.

k\*



Omsat i fisk vilde dette udgjøre, hvis vi sætter prisen pr. kg. til 12 øre

paa øerne 75 kg. pr. individ

i fjordene og dalene 31 kg. pr. individ

*Skjæring og brænding* af tang kunde maaske omtales paa dette sted.

Den tang eller tare, som brændes paa kysten er *tongletare*, hestetare, skraame (*laminaria digitata*) paa Søndmør ogsaa kaldet kurvetare, ogsaa stortare, havtare. Asken af taren benyttes til fremstillingen af jod, tidligere ogsaa til fremstillingen af soda.

Man har før regnet, at tangasken holdt 1,5% jod, men da den i den senere tid opblandes, saa kan nu kun regnes 0,7 til 0,9 % jod i sædvanlig tareaske.

Endel tang, drivtang, rives løs ved havets brændinger paa skjærene og kommer rækende ind og kastes op paa stranden i store dynger og er da let tilgængelig. Andre steder derimod maa tangen skjæres med en ljaa paa et skaft i roligt veir ved lavvande langs klipper og skjær. Den opsamles i baade og føres til tørkepladsen. Den tørres i solen i 2—3 dage; man adskiller tangkul og tangaske, men forskjellen er ikke anden, end at tangkullet ikke er saa fuldstændig forbrændt som tangasken. Brændingen sker i dynger. Af 22 dele vaad tang faaes 1 del tangaske (kelp) eller 4,5%. Af den tørre tang faaes ca. 25% aske, af 10 kilogram *vaad* tare faaes ca. 2,5% aske.

---

## Klima.

De meteorologiske stationer i amtet, Aalesund, Ona, Molde og Kristiansund ligger alle langt ude; fra amtets indre dele er der ikke systematiske meteorologiske iagttagelser.

Efter det meteorologiske instituts opgaver meddeles her en række meteorologiske konstanter fra amtet:



	Aalesund.	Molde.	Ona.	Kr.sund N.
Nordlig bredde. . . .	62° 28'	62° 45'	62° 52'	63° 7'
Østlig længde Green- wich. . . . .	6° 10'	7° 7'	6° 33'	7° 45'
Høide o. h. i meter .	14	10	9	16
Aarets maximum (var- meste dag). . . . .	13° 3		12,7°	13° 5
Dens datum. . . . .	5. aug.		7. aug.	3. aug.
Aarets minimum (kol- deste dag). . . . .	1° 7		1° 9	0° 8
Dens datum. . . . .	20. febr.		22. jan	18. febr.
Observerede laveste temperatur . . . . .	— 14° 7		— 12° 1	— 14° 7
Aar og datum. . . . .	1895, 6. febr.		1895, 6. febr.	1895, 6. febr.
Observ. høieste temp.	29° 2		24° 1	29° 4
Aar og datum. . . . .	1894, 8. juli.		1894, 8. juli.	1873, 29. aug.

	(red. til per. 1866—90).		
(Luft).	Aalesund (1866—90).	Ona (1866—90).	Kr.sund N. (1866—90).
Normaltemp. for			
Januar	2,3° C.	2,7° C.	1,6° C.
Februar	1,7	2,0	0,9
Marts	2,3	2,3	1,6
April	4,7	4,4	4,4
Mai	7,9	7,0	7,8
Juni	11,0	9,7	11,2
Juli	12,9	12,1	13,1
August	13,1	12,6	13,2
September	11,0	11,1	10,8
Oktober	7,4	7,9	7,0
November	4,3	4,7	3,4
December	2,6	3,1	1,9
Aaret	6,8	6,6	6,4

*Middelstemperaturen* for januar maaned sees at være 2,3, 2,7 og 1,6° C. Det er kun de aller yderste dele af vor vestkyst, som har en saa høi temperatur for januar maaned, og januar-isothermen 2° gaar i nord-syddlig retning, afskjærende en smal rand af den norske kyst yderst mod havet. Isothermen 0° ligger ikke langt østenfor og gaar i dette amt sandsynligvis langs den indre side af de store øer Averø, Otterøen, Sulø, Hareidland, hvorpaa følger inde i fjordene isothermen ÷ 2, og længst inde isothermen ÷ 4. Skjønt der ikke foreligger speci-



elle iagttagelser fra bunden af de dybeste fjorde, er det sandsynligt, at middeltemperaturen for januar her er hele  $6^{\circ}$  lavere end ved de ovenfor nævnte meteorologiske stationer, fra hvilke der foreligger iagttagelser.

For juli maaned sees normaltemperaturen at være respektive  $12,9$ ,  $12,1$  og  $13,1^{\circ}$ . De inderste fjorde vilde sikkerligen, om derfra forelaa iagttagelser, vise en høiere normaltemperatur om sommeren.

Det antal dage, i hvilke den gjennemsnitlige temperatur er under  $0^{\circ}$ , er ude ved kysten ingen, men antallet af disse dage, dage med kuldegrader, voxer indover fjordene, og kan maaske i de inderste fjorde voxe til et antal af 120. Der tales her om de steder, der ligger nær havets niveau; i høiderne er selvfølgelig antal dage med kuldegrader meget større. Vatnedalsvatn i Frøisedalen i Sunnelven paa Søndmør, hvilket vand ligger i ca. 800 meters høide over havet, saa jeg endnu sne- og isdækket den 21de juli 1874, men det ligger rigtignok i en botn.

Aarets middeltemperatur sees for de tre stationer at være  $6,8$ ,  $6,6$  og  $6,4^{\circ}$  C., en middeltemperatur, som falder sammen med middeltemperaturen i Sandø Sund, sydligt i Jarlsberg og Larviks amt, og det er kun nogle stationer, som Lister, Torungen, Skudesnes og Ullensvang, som har en høiere aarlig middeltemperatur.

*Hvormeget det regner, viser disse tal:*

De normale nedbør- høider i millimeter for	1867—91. Aalesund.	1871—75. Molde. (red. til per. 1867—91).	1867—91. Kr.sund.
Januar	110	139	98
Februar	80	99	69
Marts	72	98	80
April	54	68	60
Mai	63	79	67
Juni	54	71	54
Juli	85	106	77
August	96	114	85
September	122	134	107



De normale nedbør- høider i millimeter for	1867—91. Aalesund.		1871—75. Molde.		1867—91. Kr.sund.	
	(red. til per. 1867—91).					
Oktober	138		161		130	
November	113		136		111	
December	119		157		119	
Aaret	1106		1362		1057	

Maximum og minimum af maanedlig nedbør for	1867—94. Aalesund.		1871—75. Molde.		1866—94. Kristiansund.	
	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
Januar	312	11	184	9	312	8
Februar	183	8	177	28	176	7
Marts	195	19	157	27	211	5
April	158	11	161	53	141	16
Mai	109	11	104	23	116	19
Juni	97	16	162	15	97	13
Juli	198	21	134	47	171	15
August	190	10	182	16	233	21
September	353	40	187	63	252	34
Oktober	281	10	248	57	263	24
November	205	21	180	88	205	35
December	339	23	319	31	255	26
Aaret	1691	691	1684	591	1544	485

Maximum af daglig nedbørhøide for		
Januar	103	79
Februar	53	40
Marts	40	52
April	41	34
Mai	23	20
Juni	19	23
Juli	37	37
August	71	54
September	78	67
Oktober	68	57
November	51	26
December	50	56



Den største daglige nedbørhøide eller den største nedbørhøide i 24 timer er maalt i Aalesund januar 1889 til 103 mm., og i Kristiansund januar 1889 til 79 mm.

Alle stationer viser en regnhøide over 1000 millimeter. Imidlertid maa det her erindres, at stationerne ligger langt ude, og iagttagelser fra de indre fjorde mangler. Efter de karter, der viser regnhøidens fordeling over landet, skulde regnhøiden i amtet aftage stærkt fra den ydre del, hvor den, som nævnt, er over 1000 mm., ned til 500 mm. i de indre dele af amtet, og det er sikkerligen saa, at regnmængden er meget mindre i de indre dele af fjordene. Det høie land, der lange tider af aaret er snedækket, virker som en kondensator paa de fra havet kommende fugtige luftstrømninger, og regnen falder i den ydre del af amtet.

Stor forskjel er der sikkerligen ogsaa i regnhøiden i de forskellige fjorde, saaledes som den daglige erfaring synes at bekræfte, og man kan høre ytringer som denne: Naar det drypper i Hellesylt, saa styrter det i Norangdalen.

*Vindretningen* sees af de nedenfor meddelte vindroser, som viser i hvor mange dage af 1000 dage det blæser nordenvind, vestenvind o. s. v.

## Vindroser.

(Vindenens hyppighed pro mille).

### Aalesund.

	N.	No.	O.	So.	S.	Sv.	V.	Nv.	Stille
1861—69, 1871—95 januar ...	17	45	215	123	139	205	79	45	131
1861—69, 1871—95 februar ..	26	60	225	121	120	189	85	50	122
1861—95 marts ....	39	72	189	105	113	165	88	73	153
— april .....	88	105	130	79	80	128	105	77	207
— mai .....	171	145	77	43	61	104	134	111	152
— juni .....	215	122	50	29	43	83	143	171	145
1861—94 juli .....	209	112	51	28	41	94	142	138	187
— august ...	167	115	64	45	50	97	136	115	212
— september	69	75	117	72	83	145	131	78	231
— oktober ..	37	54	161	107	119	158	96	62	205
— november.	36	66	201	125	135	159	82	59	138
— december.	21	51	194	118	138	193	85	59	141
Aaret ....	91	85	140	83	94	143	109	87	169



## Ona.

		N	No.	O.	So.	S.	Sv.	V.	Nv.	Stille
1868—95	januar....	39	44	62	135	175	347	88	54	55
1868—91, 1893—95	februar...	39	64	83	121	148	315	99	63	68
1868—95	marts ....	56	87	61	106	123	290	124	62	91
— — —	april .....	80	212	55	63	81	210	94	60	145
— — —	mai .....	58	257	47	27	51	214	114	48	155
— — —	juni .....	81	206	44	24	48	189	120	38	160
1868—94	juli .....	94	298	50	20	41	181	98	30	191
— — —	august ...	69	256	67	34	50	187	121	50	166
— — —	september	75	158	55	63	85	242	137	65	119
— — —	oktober ..	66	105	89	134	123	246	112	55	69
— — —	november.	57	68	65	148	139	309	100	56	58
— — —	december.	45	50	61	139	180	352	82	51	40
Aaret....		66	158	62	85	104	257	107	53	110

## Kristiansund N.

1861—95	januar ...	18	28	155	259	99	214	130	39	57
— — —	februar...	25	32	158	245	89	210	134	54	53
— — —	marts ....	35	59	131	204	101	196	141	61	69
— — —	april .....	90	132	111	132	63	143	166	88	76
— — —	mai .....	127	177	91	77	40	133	191	95	68
— — —	juni .....	145	208	50	48	23	117	205	111	86
1861—94	juli .....	154	202	64	52	22	108	202	115	77
— — —	august ...	124	182	87	75	32	137	177	88	98
— — —	september	65	93	123	139	61	173	169	76	100
— — —	oktober ..	34	58	149	215	81	192	130	62	80
— — —	november.	39	37	146	252	84	213	117	55	56
— — —	december.	23	30	156	250	97	226	125	52	40
Aaret....		74	103	119	162	66	172	157	75	72

Tallene viser, at det blæser meget. Af 1000 dage blæser det i omtrent 900 og er stille i 100; de hyppigste vinde er fra syd til vest, og paa Ona, som ligger langt ude, blæser det i 468 dage af 1000 med vindretninger mellem vest og syd.

Ogsaa her vilde der sikkerligen være ganske andre tal i de indre fjorde, hvis man derom havde iagttagelser.

*Det normale lufttryk.*

	Aalesund.	Kristiansund.
Januar . . . .	756,4 mm.	756,3 mm.
Februar . . . .	56,0 —	55,8 —
Marts . . . . .	56,6 —	56,5 —



	Aalesund.	Kristiansund.
April . . . .	59,9 mm.	58,9 mm.
Mai . . . . .	60,4 —	60,6 —
Juni . . . . .	59,7 —	59,9 —
Juli . . . . .	58,3 —	58,5 —
August. . . .	58,0 —	58,2 —
September . .	57,4 —	57,4 —
Oktober . . .	56,2 —	56,3 —
November . .	55,7 —	55,6 —
December . .	54,9 —	54,9 —
Aaret . . . .	757,4 —	757,2 —

I det hele maa det siges, at den yderste del af amtet har et vistnok mildt, men dog ikke behageligt klima. Det er regnfuldt, der blæser, og saa kommer der ofte havtaage. Sne falder sjelden i slutningen af oktober, undertiden midt i november, men stadig slædeføre er der i regelen ikke før i januar, men marken er ofte snebar midt om vinteren, og markarbejderne kan ofte fortsættes til ind under jul.

Det er sydlig og vestlige vinde, som bringer regn, nordlig og østlig vind bringer klart, men kjøligere veir. Fugtige, taagede sommere, milde, men stormfulde vintre karakteriserer amtets ydre del.

De indre dele af amtet har en varmere, mindre taaget sommer og mindre blæst, vinteren bringer sne og er koldere end ude ved havet. Dette er tilfælde i Norddalen, Sunnelven, Grytten, Eikisdalen, Sundalen, Surendalen o. s. v. Skjønt man kan saa meget tidligere ude ved kysten, saa høster man meget tidligere inde i fjordene, og de inderste dele af fjordene har et klima, der er tjenlig til frugtavl, om de end ikke i saa henseende er saa gunstig stillede som de indre dele af Sogn og Hardanger.

Tager man hensyn til amtets beliggenhed paa 62 til 63<sup>1</sup>/<sub>2</sub> grads nordlig bredde, saa er det ganske usædvanlig heldig stillet: en aarlig middeltemperatur paa over 6 grader; og ingen dage, hvor middeltemperaturen er 0 grader, er paa denne



beliggenhed en meteorologisk anomali, der skyldes havets strømninger og havets temperatur.

Veiret i havet udenfor kysten er i høst-, vinter- og vaarmaanederne ofte uroligt og stormende, og de fremherskende vinde da vestlige.

Østlige vinde indtræffer hyppigst om sommeren, og medfører i almindelighed klarveir; de kunne ofte blive staaende i længere tid. Man er paa mange steder, dog fornemmelig inde i fjordene, udsat for faldvind fra fjeldene, og seiladsen kræver da megen paapasselighed.

### *Tiden for trækfuglenes ankomst*

	til Molde.	til Kristiania.
<i>Slær</i> (sturnus vulgaris) . . . . .	2. marts	1. april
<i>Kjeld</i> (haematopus ostralegus) . . . . .	24. —	
<i>Rugde</i> (scolopax rusticola) . . . . .	29. —	10. —
<i>Bjergfink</i> (fringilla montifringilla) . . . . .	29. —	6. —
<i>Maaltrost</i> (turdus musicus) . . . . .	29. —	10. —
<i>Bogfink</i> (fringilla caelebs) . . . . .	29. —	28. marts
<i>Rødkjælk</i> (lusciola rubecula) . . . . .	14. april	4. april
<i>Rødvinge</i> (turdus iliacus) . . . . .	14. —	10. —
<i>Ringtrost</i> (turdus torquatus) . . . . .	14. —	20. —
<i>Graatrost</i> (turdus pilaris) . . . . .	14. —	
<i>Linerle</i> (motacilla alba) . . . . .	19. —	8. —
<i>Rødstjert</i> (lusciola phoenicurus) . . . . .	14. —	30. —
<i>Sort fluesnapper</i> (muscipa		
atricapilla) . . . . .	2. mai	7. mai
<i>Løvsanger</i> (phyllopneuste tro-		
chilus) . . . . .	2. —	2. —
<i>Gjæg</i> (cuculus canorus) . . . . .	9. —	11. —
<i>Stendulp</i> (saxicola oenanthe) . . . . .	10. —	21. april.
<i>Graagaas</i> (anser cinereus) omkr. . . . .	10. —	1. april—15 mai
<i>Buskqvæt</i> (saxicola rubetra) . . . . .	10. —	10. mai.
<i>Heilo</i> (charadrius apricarius) . . . . .	15. —	
<i>Akerrix</i> (crex pratensis) . . . . .	15. —	15. —
<i>Kriklang</i> (anas crecca) omkr. . . . .	15. —	



	til Molde	til Kristiania.
<i>Pipand</i> (brunnakke, anaspenelope)		
omkring . . . . .	15. mai	
<i>Storspove</i> (numenius arcuatus)		
omkring . . . . .	20. —	20. april
<i>Smaaspove</i> (numenius phaeopus)		
omkring . . . . .	20. —	
<i>Strandsnipe</i> (actitis hypoleucis)		
omkring . . . . .	1. juni	
<i>Sortgraa snipe</i> (vaskjeld, totanus fuscus)	omkring . . . . .	1. —
<i>Rødnebbet terne</i> (sterna macrura)		
omkring . . . . .	1. —	
<i>Solsort</i> (turdus merula), som kommer til Kristiania 4de april, overvintrer undertiden ved Molde.		

### Vasdrag.

Elvene og bækkene i amtet er i det hele vilde og af en urolig karakter. De svulmer hastig op i regntider; thi der er faa regulerende sjøer, landet er forholdsvis lidet jorddækket og er i regelen lidet skogdækket, og derfor kommer vandet med en gang efter heftige regnskyl. I nogen grad virker dog regulerende paa vandføringen, at landet ligger i forskellige høider over havet, af hvilken grund en hel del af nedbøren ofte falder i høiderne som sne og ikke med engang kommer flommende ned igjennem dalen.

Arealet af indsjøer udgjør i amtet kun 2,6 pct. af det hele areal.

Elve med meget smaa nedslagsdistrikter kan foraarsage meget skadelige flomme, og her skal anføres nogle eksempler: Elvene i Vartdalstrandens herred, vestre Vartdalselv, østre Vartdalselv og Barstadelven er noksaa smaa, men alligevel



hændte det under en vestenstorm med voldsomme regnskyl den 7de januar 1876, at der i alle tre dalfører gik stensked, elvene opdæmmedes, og flommen steg 4 til 6 fod høiere end nogensinde tidligere, gjennembrød dæmninger, styrtede med voldsomhed nedover, medførende paa sin vei bygninger, kreaturer, skog og jord, ja sten indtil 8—10 kubikfods størrelse. Paa det slette land dannede elvene nye løb og lagde op saavel paa markerne som i de nybrudte og i de gamle elveleier uhyre masser fra de nedramlede stensked.

Valdalselven i Valdalen i Norddalens herred har i sit nedslagsdistrikt mange smaa bræer, men saa godt som ingen regulerende sjøer. Skjønt denne elv ligger meget længere inde i fjorden end Vartdalselvene, kan nedbøren dog under vestenstorme blive betydelig, og hvis der da samtidig indtræder høi temperatur, der angriber de i fjeldene opmagazinerede sne-masser, saa kan vandføringen ogsaa her blive overmaade stor, saa en sammenligning med vasdrag under normale forhold ikke godt er mulig. En saadan flom indtraf i Valdalen i oktober 1883, idet temperaturen i fjeldet steg til ca. 12 til 13° C. samtidig med, at nedbøren var voldsom. Elve og bække svulmede op og anrettede ødelæggelse paa marker, veie og huse, saa at næsten hver gaard i dalen led skade.

Sundalselven og de større elve i amtet bevarer trods sit større nedslagsdistrikt dog sin urolige karakter som vilde fjeld-elve, om end det større nedslagsdistrikt i selve hovedelven afdæmper den voldsomhed, hvormed smaabækkene kommer under voldsomme regnskyl. Navnlig i den vestre del af Sundalen har den uregelmæssige elv anrettet megen skade paa jord og har truet veien gennem dalen.

Surendalselven har en lignende karakter, og flomme kan her komme midt om vinteren, idet der pludselig kan komme tøveir og regn, medens der ligger dyb sne. Flommerne om vinteren er de skadeligste, idet de ofte er ledsaget af isgang. Ismasserne kan sætte sig fast og danne en dæmning, som tvinger elven til at gaa udenfor sit leie. Navnlig er dette til-



fælde, naar der med isgangen følger sne og isstappe, som væsentlig bidrager til at gjøre dæmningen tæt. Saaledes kom der 3de og 4de december 1880 stor flom ledsaget af isgang. Der laa da 0,6 meter sne i dalen, men der indtraadte pludselig regnveir og en temperatur, saa at sneen forsvandt paa et døgn. Der kan komme flomme saavel i juni som i december og januar.

Nøiagtige maalinger fra bækkene i Romsdals amt over de *vandmasser*, som elvene fører, foreligger ikke, og de mængder vand, som flyder gennem disse bække, er ganske sikkert mere variable, end de fleste tænker sig.

Det er ofte af interesse at faa bestemt den vandmasse, som elvene fører i flom og ved minimumsvandføring, og de meddelte nedslagsdistrikter for alle elvene er tjenlige til derom at opgjøre skjønsmæssige beregninger.

For at kunne udregne dette, maa man vide, hvormeget vand pr. sekund elvene fører ved minimumsvandføring for hver km.<sup>2</sup> i nedslagsdistriktet, og hvor meget de fører i flom for hver km.<sup>2</sup> i nedslagsdistriktet.

Ved *aller laveste* vandstand, hvilket ikke vil sige ved almindeligt lavt vand, antager man for norske elve uden store regulerende indsøer, at der flyder 2,4 liter i sekundet pr. km.<sup>2</sup> ved minimums vandføring. Saa lave vandstande er vistnok sjeldne, men man bør her i amtet neppe regne mere end disse 2,4 liter pr. sekund ved minimums vandføring, hvilken dog neppe indtræffer hvert aar.

Det er disse mindste vandføringer, hvorpaa industrielle anlæg skal baseres, hvis de skal gaa stadig hvert aar. I flomtider bør man regne over 2000 liter pr. sekund pr. km.<sup>2</sup> i nedslagsdistriktet for de yderst ved kysten liggende mindre elve.

De vandmasser, som de mindre elve kan føre under meget store flomme efter heftige regnskyl er nemlig særdeles betydelige.

Efter kanaldirektør *Sætre*s iagttagelser fører følgende elve følgende vandmasser i sekundet for hver km.<sup>2</sup> i nedslagsdistriktet i store flomme.



	Nedalagdistriktets størrelse.	m. <sup>3</sup> vand pr. sekund pr. km. <sup>2</sup> i nedslags- distriktet i flom.
Glomma . . . . .	40 430	0,095
Drammensvasdraget . . . . .	16 890	0,130
Skien vasdraget . . . . .	10 690	0,225
Kragerø vasdrag . . . . .	860	0,590
Vegarheiens vasdrag . . . . .	345	0,782
Skjærka bielv til denne . . . . .	38	2,396
Molandsvatn tilløb . . . . .	28	2,460

Det er sikkerligen store tal, som de største af disse, som maa antages for vandføringen i den ydre del af Romsdals amt og for de mindre vasdrag, hvor vandet kommer med en gang efter voldsomme regnskyl.

Det er nok saa, at tal som 2,4 m.<sup>3</sup> pr. sekund pr. kvadratkilometer, er tal som er ukjendte i almindelige vasdrag under normale forhold, men dog tør man gaa ud fra, at de kan forekomme i nogle af de vasdrag, vi har med at gjøre i Romsdals amt. Disse tal forudsætter en nedbør af hele 200 millimeter i døgnet, hvilke ikke er iagttagne; største iagttagne nedbør i løbet af en dag i amtet var i Aalesund januar 1889, da det regnede 103 mm. i et døgn. Men vandmassen i elvene kan blive større end de vandmasser, som regner ned, naar der indtræffer sterkt nedbør samtidig med en høi temperatur, som smelter sneen i høiderne; derhos er ofte nedbøren i fjeldene betydeligere end i lavere niveauer, og omend den gennemsnitlige regnhøide i løbet af en dag naar til eksempel 100 mm., saa kan det i løbet af et par timers tid i denne dag regne saa voldsomt, at denne regnmængde i denne tid kan blive større end den, som svarer til 100 mm. i døgnet, og den kan følgelig foraarsage en kort voldsom flom.

Til at beregne den midlere vandføring eller den vandmasse, som elven vilde føre, om den flød jævnt hele aaret, er, i mangel af systematiske vandmassemaalinger, regnhøiderne bedst tjenlige. Regnhøiderne er for den ydre del af amtet over 1000 millimeter om aaret, men denne aftager sandsynligvis til hele



500 millimeter i de inderste fjorde i Nordmør. Derhos dunster der bort en del, hvilket maaske kan anslaaes til 0,3 af den hele faldne vandmængde. Efter dette skulde den gennemsnitlige vandføring i elvene i det ydre distrikt være 22 liter pr. sekund pr. km.<sup>2</sup> og saa aftage indover til 11 liter pr. sekund for hver km.<sup>2</sup> i nedslagsdistriktet.

Efter dette skulde man kunne sætte vandføringen i amtets elve til disse tal:

	Vandføring for hver km. <sup>2</sup> i nedslags- distriktet.	
Minimumsvandføring (allermindste) . . . .	2,4 ltr. pr. sek.	
Gennemsnitlig vandføring i ydre del af amtet . . . . .	22	—z—
Gennemsnitlig vandføring i amtets indre del . . . . .	11	—z—
Største vandmasse i flom for mindre elve .	2400	—z—
Største vandmasse i flom for elve af mid- lere størrelse i amtets midtre del. . . .	780	—z—
Største vandmasse i flom for store elve i amtets indre del. . . . .	590	—z—

*Nysom* antager i „Kanalvæsenets Historie“, at den største vandføring i Vartdalsstrandens elve efter en vestenstorm i 1873 og efter regnskyl, hvis lige ikke var iagttaget i mands minde, var 9000 kubikfod vand pr. kvadratmil i nedslagsdistriktet, giver 2180 liter pr. sekund pr. km.<sup>2</sup>

Blandt vasdragene i Vartdalsstranden, har vestre Vartdalselv et nedslagsdistrikt af 44,2 km.<sup>2</sup>, og denne lille elv skulde efter dette i flom kunne føre 96 m.<sup>3</sup> vand eller nær 100 m.<sup>3</sup> pr. sekund, medens den ved mindste vandføring neppe fører mere end 0,088 m.<sup>3</sup>. Ligesaa er i Møreelven — Eidselven — i Volden herred maalt 5000 kubikfod vand pr. sekund, eller 154 m.<sup>3</sup>, hvad der for dette vasdrags 74,0 km.<sup>2</sup> nedslagsdistrikt giver 2081 liter pr. sekund for hver kvadratkilometer i nedslagsdistriktet.



Ved benyttelsen af nedslagsdistrikterne til at beregne vandmasserne bør man for de smaa viltre bække helst anvende de extreme tal, særlig hvor der ikke er indsjøer, skoge eller bræer i nedslagsdistrikterne. For de større bække over 100 km.<sup>2</sup> i de indre distrikter kan de mindre tal benyttes, desto mindre jo større nedslagsdistriktet er, og jo længere inde i landet det ligger.

Som eksempel paa benyttelsen af de meddelte tal for nedslagsdistrikterne og vandføringen skal her anføres tre eksempler, et for en mindre elv i det ydre distrikt, et for en elv i det midtre distrikt og et for en større elv i den indre del af amtet.

Der kan vælges: vestre Vartdalselv i Vartdalen, Valdalselv i Norddalen og Sundalselv eller Driva i Sunndalen.

	Vestre Vartdalselv	Vartdalselv	Driva
Nedslagsdistriktet km. <sup>2</sup> . . . .	44,2	346,9	2541,8
Antaget minimums vandføring pr. km. <sup>2</sup> i liter . . . . .	2,4	2,4	2,4
Antaget midlere vandføring pr. km. <sup>2</sup> i liter. . . . .	22	18	11
Antaget vandføring i største flom pr. km. <sup>2</sup> i liter . . . . .	2400	1000	590
Heraf beregnes følgende vandmasser.			
Minimums vandføring m. <sup>3</sup> . . .	0,106	0,833	6,1
Midlere vandføring m. <sup>3</sup> . . . .	0,972	6,24	28,0
Vandføring i aller største flomme m. <sup>3</sup> . . . . .	106	347	1523

Ved hjælp af disse tal og de for forskellige elve angivne nedslagsdistrikter kan man i mangel af direkte maalinge gjøre op et skøn over, hvormeget vand der løber i elvene, eftersom det er laveste, midlere eller aller høieste vandstand, og det bør erindres, at tallene kun er givne til vejledning i mangel



af systematiske undersøgelser. Inden de her givne grændser faar man da skjønsmæssig vælge tallene efter elvens beliggenhed og efter elvens størrelse. Det ovenfor angivne tal, 2400 liter vand pr. sekund pr. km.<sup>2</sup> er vistnok enormt og svarer til en regnhøide paa 1 dag af 207 mm.

*Elvebrud.* Elvene anretter under de store flomme fornemmelig skade i de nedre dele af vasdraget, fordi her ligger det meste af dalenes dyrkede terrasseland bestaaende af oftest ler under og aur og sand over. Hvis elven i flom flyder udover sin normale seng, skjærer den sig strax og let et nyt løb over markerne. Derhos bryder elven paa siderne, idet disse undergraves, og det overliggende dumper ud i elven, som snart fører det afsted.

Der er for at hindre elvebrud foretaget forbygningsarbejder i Vartdalsstrandens elve, i Barstadelven, i østre og vestre Vartdalselv, i Valdalen langs Valdalselven paa en lang strækning fra Grønningen til fjorden, dog med afbrydelser, i Sundalen paa en række gaarde og ligesaa i Surendalen. I Eikesdalen er der forbygget ovenfor Eikesdalsvatn ved gaarden Sæter mod oversvømmelse og elvebrud, idet Aura kom i flom og gik over eiendommen og tog bort jord.

I Øksendalen er der forbygget helt fra Brandstad til fjorden mod Øksendalelven, og derhos er der interessante forbygninger mod sideelven Gaudøla mod skred og flom. Gaudøla kommer nemlig med stort fald og er sterkt materialførende; den gaar langs foden af store urer, hvorfra der kommer skred. Naar skred gik, fyldtes elveleiet i Gaudøla, hvorefter den kom flommende fra høiden over jordene paa gaarden Smistad nedenunder med sten og aur, som den lagde op indtil 2 meter høit. Den fyldte derhos ogsaa hovedelven og foraarsagede skade paa næsten alle gaardene nedenunder, som under Øksendalen herred forklaret.

For at stagge den rasende elv, byggedes i 169 meters høide o. h. oppe i Gaudøla en fangdam eller sperredam, der optager skredene, naar de kommer, saa at de nedrullende masser lægger



sig i vandbassinet, og elven kommer da med lempe og uden sten og aur ud over fangdammen. Denne sidste har nu gjort sin tjeneste saa meget, at bassinet er fyldt med sten, og en ny sperredam skal bygges.

Elvenes nedslagsdistrikter vil man finde under herredsbeskrivelserne, saaledes at den del af vasdragets nedslagsdistrikt, som ligger inden herredet, findes anført. Imidlertid er der elve, som gaar gennem flere herreder, og saadanne, som faar tilførsel af vand udenfor amtets grændser, og derfor anføres disse elve her, saa at deres samlede nedslagsdistrikter kan kjendes, og dernæst opregnes de elve, som har et nedslagsdistrikt større end 100 km.<sup>2</sup>

*Nedslagsdistrikter.*

	Areal i km. <sup>2</sup>
Vannelven i Vannelven . . . . .	67,2
— i Daviken . . . . .	1,8
	<u>69,0</u>
Ørstenelven i Ørsten . . . . .	150,9
— i Vartdalsstranden . . . . .	2,2
	<u>153,1</u>
Vikselven i Volden . . . . .	28,8
— i Ørsten . . . . .	3,7
	<u>Vikselven 32,5</u>
Sjaastadelven i Volden. . . . .	1,2
— i Hjørundfjord . . . . .	48,5
	<u>49,7</u>
Stensvikselven i Volden . . . . .	17,9
— i Eid . . . . .	6,5
	<u>Stensvikselven 24,4</u>
Bjerkedalselven i Volden. . . . .	79,7
— i Eid . . . . .	32,0
	<u>111,7</u>



	Areal i km. <sup>2</sup>
Norangelven i Hjerundfjord . . .	56,6
— i Stranden . . . . .	0,8
	<u>57,4</u>
Langdalselven i Sunnelven . . . .	159,9
— i Stryn . . . . .	1,0
	<u>160,9</u>
Sunnelven i Sunnelven . . . . .	177,9
	<u>4,0</u>
	181,9
Valdalselven i Norddalen . . . . .	346,0
— i Stordalen . . . . .	0,9
— i Grytten . . . . .	15,1
	<u>362,0</u>
Kaldhussæterelven i Norddalen . .	257,5
— i Skiaaker . . . . .	23,3
	<u>280,8</u>
Herdalselven i Norddalen . . . . .	103,4
Strandenelven i Stranden . . . . .	176,5
— i Søkkelven . . . . .	2,6
	<u>179,1</u>
Fauseelven i Stranden . . . . .	14,9
— i Søkkelven . . . . .	13,2
— i Ørskog . . . . .	10,6
	<u>38,7</u>
Ørskogelven i Ørskog . . . . .	31,7
— i Vestnes . . . . .	19,2
	<u>Ørskogelven 50,9</u>
Vatneelven i Skodje . . . . .	32,6
— i Vestnes . . . . .	0,2
	<u>Vatneelven 32,8</u>



	Areal i km. <sup>2</sup>
Solnørelven i Ørskog . . . . .	27,5
— i Skodje . . . . .	8,9
— i Vestnes . . . . .	8,7
	<u>45,1</u>
Grebstadelven i Søkkelven . . . . .	37,1
— i Ørskog . . . . .	31,7
	<u>68,8</u>
Stordalselven i Stordalen . . . . .	193,8
— i Vold . . . . .	15,0
	<u>208,8</u>
Brusdalsvatns vasdrag i Skodje . . . . .	12,1
— — i Borgund . . . . .	20,0
	<u>32,1</u>
Maaneelven i Vold . . . . .	108,2
— i Væø . . . . .	1,8
	<u>110,0</u>
Indfjordelven i Vold . . . . .	97,0
— i Grytten . . . . .	2,5
— i Norddalen . . . . .	1,3
	<u>100,8</u>
Skorgeelv i Grytten . . . . .	44,1
— i Vestnes . . . . .	32,1
	<u>76,2</u>
Huseelven i Grytten . . . . .	175,2
Eira og Aura i Grytten . . . . .	46,4
— i Eresfjord og Vist-	
dalen . . . . .	535,8
— i Sundalen . . . . .	30,3
— i Lesje . . . . .	603,6
	<u>1216,1</u>
Rauma i Grytten . . . . .	688,4
— i Lesje . . . . .	479,3
	<u>1167,7</u>



	Areal i km. <sup>2</sup>
Vistdalselv i Eresfjord og Vistdalen	126,0
Øksendalselv i Øksendalen . . . . .	144,5
— i Eresfjord og Vistdalen	0,3
	<u>144,8</u>
Gusjaaselven i Nesset . . . . .	39,7
— i Øre . . . . .	68,6
— i Tingvold . . . . .	5,6
— i Bolsø . . . . .	19,1
	<u>133,0</u>
Malmedalselv i Bolsø . . . . .	1,8
— i Frænen . . . . .	31,6
	<u>33,4</u>
Silsetelven i Bolsø . . . . .	8,8
— i Frænen . . . . .	2,0
— i Øre . . . . .	61,4
— i Kvernes . . . . .	1,1
	<u>73,3</u>
Hustadelven i Frænen . . . . .	24,3
— i Bud . . . . .	22,8
	<u>47,1</u>
Sylteelven i Frænen . . . . .	44,1
— i Kvernes . . . . .	1,7
	<u>45,8</u>
Istadelv i Bolsø . . . . .	26,1
— i Øre . . . . .	4,7
	<u>30,8</u>
Storelven (Skaldlieelven) i Bolsø .	41,8
— — i Øre . .	20,3
	<u>62,1</u>
Oseelven i Bud . . . . .	7,0
— i Kvernes . . . . .	49,0
	<u>56,0</u>



	Areal i km. <sup>2</sup>
Virumdalselven i Øksendalen . . .	164,1
— i Stangvik . . .	13,3
	<u>177,4</u>
Todalselv i Øksendalen . . . . .	5,7
— i Stangvik . . . . .	217,8
— i Opdal . . . . .	33,7
	<u>256,7</u>
Driva i Øksendalen . . . . .	1,3
— i Sundalen . . . . .	743,1
— i Dovre . . . . .	176,3
— i Lesje . . . . .	21,9
— i Opdal . . . . .	1554,2
	<u>2496,8</u>
Surna i Surendalen . . . . .	543,0
— i Rindalen . . . . .	529,0
— i Opdal . . . . .	62,0
— i Rennebu . . . . .	16,3
— i Meldalen . . . . .	13,8
— i Orkedalen . . . . .	16,4
	<u>1180,5</u>
Bævra i Stangvik . . . . .	68,5
— i Surendalen . . . . .	156,9
— i Valsefjord . . . . .	0,5
— i Hevne . . . . .	6,1
	<u>232,0</u>
Seia i Stangvik . . . . .	25,6
— i Surendalen . . . . .	128,0
	<u>153,6</u>
Litledalselv i Sundalen . . . . .	406,8
Rusteelv i Aure . . . . .	2,7
— i Hevne . . . . .	109,5
	<u>112,2</u>



*Fosser.* De talrige elve i et saa kuperet land som Romsdals amt danner mange fosser af forskjellig høide og med forskjellig vandmasse. Kun for de færreste af disse fosser kjender man høiden.

I Vannelvens herred danner Nordalselven ovenfor gaarden Brudvold et c. 23 m. høit vandfald, som kaldes *Sarpen*.

I Dalsfjorden i Volden danner Omelfotelven *Lazhylfossen* ved Omelfotgaardene og Stensvikelven *Troldkjærringfos*. Smaabække mellem Aksnes og Lyngnes paa Dalsfjordens vestside danner ogsaa nogle smaa fosse udover fjeldsiden.

Tusseelven, inderst i Hjørundfjord, danner ved gaarden Bjerke *Tusse-* eller *Tyssefossen*, idet den i 3 store fald kommer ned fra Tussevatn, 602 m. o. h.

I Sunnelvdalen dannner Sunnelven nær Frøyse *Døjefos*, og saa er der ved Stadheim en fos, som standser laxen.

Geirangerelven danner nedenfor Kvandalsæter ved en bro paa Grjøtliveien *Kvandalsfossen*, senere nær Flydal *Tværabs-* og *Kløvhelfossene*, og længer ned, nær gaarden Gjervad, *Storfossen*. Geirangerelvens <sup>bielv</sup>, Vestraaselven, er fossende og danner blandt andre fosse *Kleivafossen* og *Storsæterfossen* i Kleivadalen.

Geirangerfjorden er bekjendt for de pragtfulde fosse, som dannes af smaabække, som kommer ned fra botner og falder ud over de stupbratte fjeldsider. Her er indenfra og udad: *Skageflanfossen* ved den høitliggende gaard Skageflaa. Den har den største vandmasse af de elve, som falder ud paa Geirangerfjordens sider, men ikke ganske frit fald. Saa kommer *Knivsflaafossene*, som ser meget forskjellig ud, eftersom der er mere eller mindre vand i elven; der er flere særskilte smaafald, undertiden 7, undertiden 9, og fossen kaldes ogsaa undertiden „De 7 søstre“. Længer ud falder en fos som et slør ud over fjeldsiden, og turisterne pleier at kalde denne for „*Brudesløret*“.

Kaldhussæterelven i Nordalen danner fald paa fald, saaledes: *Kvilebakfossen*, *Svartholsfos*, der kommer ud af Svartholsvatn og *Høistakfossen* samt *Kalurfos* ved Kalurkleiven. Røddal-



elv, bielv til Kaldhussæterelven, danner *Rendalsfos* ovenfor Sakrisvatn og *Sæterbakfossen* nedenfor dette.

Herdalselven i Nordalen danner nedenfor Herdalsvatn nogle fosse, hvoriblandt *Damfos*, hvis høide Strøm angiver til 12 favne lodret, og han siger, at den falder med saadan magt, at jorden ryster og bæver under den. Til Herdalselven kommer bielven Dyrdalselven, der styrter ned i Dalsbygden med et c. 350 m. høit fossefald lige overfor Engeset.

I Tafjorden paa østsiden, et par km. udenfor fjordens bund, kommer ned *Muldalsfossen*, der ansees for det største vandfald paa Søndmør. Den sees vistnok fra fjorden, men her tager den sig ikke ud; for at komme til sin ret maa man se den længer oppe; den er ikke maalt, men høiden er anslaaet til 500 fod.

I Romsdals amt i Vold danner Indfjordelven (Bøelven) i Indfjorddalen en fos, som kaldes *Storfossen*.

I Raumas dalføre er en række fosse, som dannes dels af Rauma selv og dels af dens bielve.

Øverst oppe nær grændsen mod Lesje danner Rauma *Mattisfossen* og derefter, inden Vermeaaen falder i, *Brudefos*. 3 km. ovenfor Ormeim ligger den vakre *Slettafos*, ikke langt fra veien. Den ansees for Romsdalens mægtigste vandfald. Længere nede danner elven den høie *Kyllingfos* og derpaa *Ormeimfos* eller *Nordre Slettafos*; det er et vældigt brat stryg, som standser laxen. Mellem Romsdalshorn og Troldtinderne danner Rauma en fos, som kaldes *Storfos*. Raumas bielve har mange fosse; thi de kommer fra fjeldet udover den bratte fjeldside mod dalen:

1. Ulvaaen paa dalens vestside falder i 2 fosse, *Ulvaa-fossene*, ned i Rauma ligeoverfor gaarden Kleven paa grændsen mod Lesje.

2. Rauaa paa dalens østside danner *Rauaafos*, som falder ned i afsatser.

3. Verma paa dalens vestside danner et 3-delt fossefald, *Vermafossene* ligeoverfor Ormeim.

Smaabække danner følgende fosse:



4. *Skagafos* paa dalens østside dannes af elv fra Stokkehøgda.

5. *Døntefos* dannes af Dønteelv fra Dønfjeld, falder ned paa Dalens vestre side.

6. *Gravdefossen* paa dalens høire side dannes af elv fra Fossefjeld.

7. *Styggefonfos* eller *Brudesløret*, ogsaa paa dalens høire side, dannes af en bæk fra Indre Snyta.

8. *Mongefos* fra dalens høire side dannes af Mongeelven ved Monge.

9. *Ølmefossen* paa dalens vestre eller venstre side dannes af Ølma.

10. Langt oppe i Isterdalen danner Istra en mægtig fos *Isterfossen*.

I Eresfjord og Vistdalen herred ved den sydlige del af Eikisdalsvatn falder Mardøla ned og danner en dobbelt fos, *Mardalsfossene*, høie, vældige fosse.

Selve Aura danner op i Eikisdalen 3 stup, de saakaldte *Aurstaup* eller *Aurstup*.

Grødøla i Sundalen i Nordmør danner nedenfor gaardene Svisdal og Sveen et fald, *Svøufaldet*, hvis høide er angivet til over halvandet hundrede meter.

I Litledalen i Sundalen danner Litledalselven en fos ovenfor Trædal.

Ulvundelven danner et par vakre fosse, en ikke langt fra udløbet.

*Indsjøer.* Antallet af indsjøer i Romsdals amt er betydeligt, men de fleste af dem er smaa. Deres dybder er ukjendte.

Efter karterne har amtet følgende indsjøer med arealer som følger:

	Antal indsjøer	Samlet areal af indsjøer km. <sup>2</sup>
Søndmør . . . . .	952	137,33
Romsdalen . . . . .	715	111,45
Nordmør . . . . .	1 895	114,65
Amtet . . . . .	3 562	363,43



Paa Søndmør udgjør indsjøernes areal 2,7 %, i Romsdalen 3,0 % og paa Nordmør 2,4 % af vedkommende fogderis areal. Af hele amtets areal udgjør de 2,6 %.

Til belysning af indsjøernes størrelser hidsættes denne tabel:

Antal indsjøer, hvis størrelse er				
over 5 km. <sup>2</sup> , mellem 1 og 5 km. <sup>2</sup> , mellem 0,5 og 1 km. <sup>2</sup> , under 0,5 km. <sup>2</sup>				
Søndmør	1	26	38	887
Romsdalen	2	12	26	675
Nordmør	0	22	45	1 828

*Eikisdalsvatn*, 23,5 km.<sup>2</sup> stort, i Eresfjord og Vistdalen herred er det uden sammenligning største vand i Romsdals amt. Derefter kommer *Brusdalsvatn* i Borgund og Skodje 6,7 km.<sup>2</sup>.

Hvad *Strøm* beretter om Brusdalsvatn, hidsættes her med reservation:

1) Det belægges aldrig med is før vintersolhverv, men fryser da ligesaa let som andre vande.

2) Ved vestenstorm i havet bliver der undersjø og dragsu ogsaa i Brusdalsvatn; er vandet, naar dette hænder, isbelagt, bryder isen op. Denne bevægelse i vandet mærkes især i dets østende, hvor vandet er dybest.

3) Strømmen i vandet falder altid i modsat retning af strømmen i sjøen.

4) Morild skal — uagtet vandet er fuldstændig ferskt — vise sig i vandet, naar luften er tyk og taagefuld.

5) Røien i vandet og vaartorskens gang i fjorden skal rette sig efter hinanden. Staar røien om høsten i vandets østlige bugt, skal vaartorsken om foraaaret gaa ind fra havet til Bredsund og fjordene.

Vandet skal efter sagnet staa i forbindelse med havet ved en underjordisk kanal saavel med Bredsund som med Storfjorden; sidstnævnte kanal antages at udmunde udenfor Søkkelfjordens munding, hvor der er en fiskeplads for kveite.

Om *Sniprørsvatn* paa Hareidland i Ulstein berettes, at der af og til er dragsu.



Arealet af de enkelte indsjøer vil man finde under herredsbeskrivelserne, forsaavidt som de er over 0,5 km.<sup>2</sup> store, men her hidsættes navnene og arealerne paa de indsjøer, som ligger i to eller flere herreder, og som derfor i herredsbeskrivelserne er delt mellem herrederne, og endelig tillige navnene paa de indsjøer, som er over 1,5 km.<sup>2</sup> store.

	Areal km. <sup>2</sup>	Høide over havet i meter.
Brusdalsvatn i Borgund og Skodje .	7,6	25
Sniprørsvatn i Ulstein . . . . .	3,3	
Nordlige Djupvatn i Sunnelven . .	2,9	
Tussevatn (Bakkevatn) i Hjørund- fjord. . . . .	2,8	602
Nysætervatn i Søkkelven, Ørskog og Stranden . . . . .	2,2	349
Vatnevatn i Ørsten . . . . .	1,9	86
Sydlig Viavatn i Norddalen . . .	1,8	
Slyngstadvatn i Skodje. . . . .	1,8	69
Kvandalsvatn i Ørsten . . . . .	1,7	541
Svarteløkvatn i Ørskog og Skodje .	1,5	189
Annestadvatn i Ørskog og Søkkelven	1,5	68
Børevatn i Vannelven og Sande . .	1,2	343
Mevatn i Ørskog og Skodje . . . .	1,0	188
Mørkevatn i Sande, Vannelven og Volden. . . . .	0,9	663
Olelivatn i Vannelven og Sande . .	0,6	

*Romsdals fogderi.*

	Areal km. <sup>2</sup>	Høide over havet i meter
Eikisdalsvatn i Eresfjord og Vist- dalen . . . . .	23,5	26
Vernevatn i Grytten . . . . .	6,7	1 164
Nordre Mardalsvatn i Eresfjord og Vistdalen. . . . .	5,0	—
Osvatn i Nesset og Bolsø . . . . .	3,3	16
Grøttavatn i Grytten . . . . .	2,4	1 039



	Areal km. <sup>2</sup>	Høide over havet i meter.
Sandgrovvatn i Grytten . . . . .	2,1	
Langevatn i Frænen og Bud . . .	2,0	57
Store Troidvatn i Vold . . . . .	1,9	663
Meisalvatn i Neset . . . . .	1,6	
Ulvedalsvatn i Grytten . . . . .	1,6	
Jutevatn i Vestnes . . . . .	1,4	508
Hustadvatn i Bud . . . . .	1,4	
Svartevatn i Vold og Vestnes . . .	0,9	

*Romsdals fogderi.*

	Areal km. <sup>2</sup>	Høide over havet i meter
Langvatn i Øksendalen . . . . .	2,1	1 081
Osvatn i Sundalen . . . . .	1,9	830
Langvatn i Sundalen . . . . .	1,5	832
Torbuvatn i Sundalen . . . . .	2,3	853
Vingsternesvatn i Aure . . . . .	1,6	
Langvatn i Rendalen og Meldalen .	1,1	

**Jordsmon.**

Det er forholdsvis sjelden, at de almindelige faste bergarter i Romsdals amt, gneis og granit, ved sin direkte forvitring paa stedet giver dyrkbart jordsmon. Det dyrkbare land i amtet har for den aller væsentligste del til undergrund detritus, som er flyttet, hvad enten nu flytningen er foregaaet ved elve, ved isbrær, ved havet eller ved skred. Ved direkte forvitring og mulddannelse ved planternes hjælp kan vistnok hist og her smaa flekker af græsdækket og dyrkbart jordsmon danne sig, men dette er undtagelse, og der, hvor fjeldet har ligget bart i dagen, udsat for forvitring, er fjeldet enten helt snaut eller mosdækket eller skogdækket.

*Olivinstenen* i Vannelven, der paa sine steder let forvittrer til en gul og brun sand, er delvis skogdækket, ja der gives



endog smaa agerflekker med opsmuldret olivinsten som undergrund, saaledes som under Vannelven herred beskrevet. I det hele og store kan det imidlertid siges, at *det faste fjeld i amtet ved sin direkte forvitring ikke giver store strækninger med dyrkbart jordsmon.*

Maaske danner enkelte dele af Surendalen og Rindalen, hvor *let smulrende skiferbergarter* optræder, herfra en undtagelse, ialfald er der oppe i de ller i Rindalen, hvor skifer danner undergrunden, ler med stene som underlag for den dyrkede jord. Gaardene drager sig her opigjennem lerne paa de sider af dalene, hvor skiferbergarter er undergrund.

I den nedre del af dalene er det *terrassernes aur og sand* til dels ler, som giver jordsmonet, og dette er da muldblandet sand og aur. Ler forekommer, som før omtalt, i mange dale under sanden og auren i terrasserne; men ofte saa dybt, at den ikke kommer med i jordsmonet, men undertiden er muldholdig ler jordsmonet ogsaa paa terrasselandet. Terrassernes sandholdige og aurholdige jord er i det hele skind, holder daarlig paa gjødselen, trænger derfor megen og hyppig gjødsling, men er ofte god jord for korn, og giver i fjordene tidlig modent korn. Det er dette jordsmon, som er det almindelige i den nederste del af alle de større dalfører.

I mange herreder ligger gaardene og de dyrkede marker i niveauer under *strandlinierne*. Strandlinien er grændsen mellem den dyrkede mark og fjeldet, „den gule ager eller den grønne eng mod det mørke fjeld ovenfor“. Det dyrkbare jordsmon er: *Lerholdig sand, og aur, og sand og aur blandet med muld.*

Ved siden af terrassernes og dalførernes udfyldninger forøvrigt er det vel disse under den gamle marine grændse liggende afleiningen, som gir det meste dyrkede jordsmon.

Over den marine grændse ligger der ogsaa i dalene *udfyldninger af elvene*, som giver dyrkbar jord.

Oppe i lerne er der meget ofte god *muldholdig, men stenet jord*, som undergrund for de gaarde, som ligger høit



over den marine grændse og over elvenes udfyldninger i dalbundene.

Hvad der har været vasket og bearbejdet af elvene, giver i det hele ikke saa godt jordsmon, som den detritus, som har ligget forholdsvis uforstyrret, og hvor de raadnede plantelevninger har faaet tid til i fred at danne et muldholdig jordsmon.

Saa er der endel gaarde i de trange fjorddale, hvis undergrund er de *udkastede løse masser*, ejektionskonuser, som de vilde bække har slæbt sammen, hvor de munder i hoveddalen.

Atter andre steder er underlaget for den dyrkede jord *skred*, hvor sten og muld er kastet sammen paa veien nedover fjeldsiderne. Skredjord ansees for god jord.

Meget store strækninger af amtet bestaar af *myr*, saaledes som senere omtalt.

Nogle steder er underlaget for den dyrkede jord *ler*- og *sandholdig* aur med stene, hvoraf en og anden viser skuringsstriber. Her synes det dyrkbare jordsmon at være grundmøræner eller glacial detritus. Nogle gaarde ligger ligetil paa *endemoræner* med store stene og smaasten og sandholdig aur som undergrund.

Som almindelig regel kan det da siges, at muldholdig sand og aur af forskjellig oprindelse er jordsmonet i amtet. Det kan paa den ene side være tilrundede stene med grov sand, stærkt bearbejdede af det rindende vand, og da mindre god jord. Saa kan aur og sand være lerholdig med større mængder af finjord, og bliver da meget bedre jord, naar der er tilstrækkelig muld, og saa er der, skjønt sjeldnere, muldholdig ler paa ler.

Langs fjordsiderne er der, hvor der overhovedet er en bergfod, der giver plads for dyrkbar jord, oftest muldholdig jord med stene, og stene er ofte tilstede i saa stor mængde, at dette land blir overmaade kostbart at dyrke.

*Agerbrug.* De meteorologiske iagttagelser viser, at Romsdals amt, ligesom vestkysten af Norge i det hele, er særdeles begunstiget i klimatisk henseende, naar hensyn tages til be-



liggenheden saa høit mod nord. *Schübeler* siger til exempel, at i Molde overvintrer, tildels endog uden dække, kulturvæxter, som i Mellemtyskland vanskelig kan taale at staa paa frihaand om vinteren. *Vedbenden*, saavel den storbladede varietet (*hedera hiberna*) som den almindelige smaa-bladede (*hedera hibernica*) overvintrer ude uden dækning, ligesaa den *spraglede mynte* (*menta rotundifolia*) og *spraglet citron-timian* (*thymus serpyllum*), *kristorn* (*ilex aquifolium*) og *alperoser* (*rhododendron ponticum*). Det heder videre, at klimabet i Molde om vinteren er omtrent af samme mildhed som i Norditalien. Dette er forsaavidt sandt, som middeltemperaturen for aarets koldeste maaned ved Ona til exempel er  $+ 2^{\circ}$  c., hvad der for et sted med denne nordlige beliggenhed er usædvanlig høit, og det er saa, at der paa beskyttede steder i amtet kun trives væxter, som neppe kan voxe andetsteds paa saa høie breddegrader, men i det hele og store er klimabet nok saa raat, vindigt og taaget, saa at sammenligningen med Norditalien kun kan gjælde den paafaldende høie varmegrad, ikke vinterklimabet i det hele taget, og om end kjælna planter kan trives paa beskyttede steder, saa er det en kjendsgjærning, at paa det aabne land er det ikke saa ganske let at faa vore mest haardføre træer som furu og birk til at trives, og det gaar ikke noget videre med de træplantninger, som er forsøgt paa Akersø og Dimmø. Sammenligningen med Norditalien halter.

Kystherrederne er i det hele skikket for kornavl; det tager tid før kornet, og da specielt havren, blir moden. Men kystherrederne er i det hele ikke udsat for frost. Om kornavl og kystherredernes skikkethed for kornavl skriver Strøm:

„En anden vigtig forhindring for frugtbarheden her paa stedet er havkulden og især den kolde og tykke taage, som kommer ind fra Havet. Gemeenlig kom den ind om aftenen, naar solen har skinnet stærkt om dagen, og bedækker da baade sø og land; men siden slaar den sig noget høiere op, og lægger sig gemeenlig midt paa fjeldene, hvor den kan vedvare hele 14 dage saaledes, at den letter sig kun lidt op ved



middags-tider, men synker mod aftenen lige dybt ned igjen, indtil den enten fordrives af vinden eller og udbreder sig i luften, da man er vis paa, at den giver et overflødig regn af sig. Dette taagede og kolde veir kan da ei andet end være hinderlig for frugtbarheden og tillige skadeligt for sundheden baade hos mennesker og kvæg; men ikke desmindre maa dog tilstaaes, at frugtbarheden i saadanne aaringer har været langt større, end man kunde vente. Thi omendskjønt væxterne formedelst kulden staar nogen tid i knibe, ja synes undertiden rent at ville gaa ud, saa har man dog ofte erfaret, at de faa en hastig og ret forunderlig fremvæxt, saasnart 8 dages varme og godt veir følger derpaa.“

Da vinteren i kystherrederne er mild og ofte helt uden sne til henimod jul, saa kan markarbeiderne her fortsættes til ud i december, ligesom man herude kan saa tidligere end inde i fjordene; ikke desto mindre høster man ofte tidligere inde i fjordene, fordi den høiere sommervarme her driver kornet hurtigere frem til modenhed.

I klimatisk henseende er de indre dele af fjordene heldigere situerede end kystherrederne, forsaavidt som sommeren er mere drivende, saa kornet modnes hurtigere. Her er endel gaarde udsat for frost. Hovedskylddelingskommissionen angiver i 1882:

	Antal brug.	Deraf frostlændte eller udsatte for frost.	% frostlændte brug.
Søndmør	4 162	603	14,5
Romsdal	2 156	98	4,4
Nordmør	2 432	138	5,7

Efter dette skulde det være gaardene i Søndmør, som er mest udsatte for frost. Det er de høistliggende gaarde i fjordalene, som er mest udsatte for frost, saaledes i Norddalen og Sunnølvén paa Søndmør, hvor man ogsaa i varmere sommere, „skinaar“, kan lide skade paa kornet ved tørke. I Romsdalens fogderi er myrlændte strøg i Osmarken, i Nesset og i Frænen ligeledes udsatte for frost, ligesaa i Eresfjord de gaarde, som



ligger ved Eira. I Romsdalen er det de høitliggende gaarde i Sundalen, Surendalen og Todalen, som er udsatte for frost.

De indre bygder er derhos tildels udsatte for sneskred, stenskred og oversvømmelser af fjeldbækkene samt elvebrud; fjordene gaar ofte brat ned til stranden, og der er paa mange steder saa brat og fattigt paa jordsmon, at der ikke er plads til dyrkbart land.

*Jordbrug.* Det er karakteristisk for det romsdalske jordbrug, som for Vestlandet i det hele, at avlen pr. maal ager er forholdsvis betydelig. Romsdals amt har den største avl pr. maal af havre, byg og poteter af alle amter i landet.

Opgave over *den gennemsnillige avl pr. maal* (10 ar) i 1886—90:

	I gennemsnit rigets bygder. hl.	Søndmør. hl.	Romsdal. hl.	Nordmør. hl.	Amtet. hl.
Hvede	—	—	—	—	—
Rug	—	—	2,49	2,44	2,61
Byg	2,87	4,22	3,47	3,66	4,17
Blandkorn	3,16	5,23	4,76	4,40	4,78
Havre	3,38	5,34	5,01	4,68	5,09
Erter	—	—	—	—	—
Poteter	21,22	27,83	23,58	26,78	26,52

Avlingerne er pr. maal, som det sees, gennemgaaende større end gennemsnitsavlingen, og fornemmelig er avlen pr. maal betydelig paa Søndmør.

Den store avl pr. maal har sin grund deri, at agerflekkerne er smaa, havnegangene ofte store, og der hentes hø fra udslaatter, følgelig falder der meget gjødsel, og de smaa agre kan gjødsles godt.

Paa mange steder er der tilgang paa gjødsel fra havet i form af fiskeaffald og tang.

Den store avl pr. maal har saaledes ikke saameget sin grund i naturlig frugtbarhed, som paa indskrænket agerland og forholdsvis rigelig tilgang paa gjødsel.



Samtidig med, at der avles meget pr. maal, saa saaes der ogsaa tæt, fornemmelig paa Søndmør, som disse tal viser.

Opgave over *den almindelige udsæd pr. maal* (10 ar) i 1886—90:

	I gennemsnit rigets bygder	Søndmør	Romsdalen	Nordmør	Amtet
Rug	liter 19,9	—	18,0	15,8	17,5
Byg	— 32,6	52,3	38,2	34,7	42,6
Blandkorn	— 42,9	77,9	52,7	42,2	61,8
Havre	— 49,4	100,0	69,2	59,9	78,6
Poteter	— 295,7	388,3	308,9	357,0	356,1
Græsfrø	kg. 2,6	3,2	2,2	2,4	2,5

Det viser sig, at der for alle kornsorter og poteter saaes mere i Romsdals amt end i gennemsnit i riget; i Søndmør saaes havren endog dobbelt saa tæt som i gennemsnit, hele 100 liter pr. maal.

Trods den store avl pr. maal bliver foldigheden ikke forholdsvis stor, da udsæden er saa tæt, og foldigheden i Søndmør med den største avl pr. maal, er idethele mindre end i riget gennemsnitlig, som disse tal viser:

Opgave over *den gennemsnitlige foldighed* i aarene 1886—90:

	I gennemsnit rigets bygder.	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
Rug	12,6	—	13,6	16,1	14,9
Byg	8,8	8,9	10,5	10,7	9,8
Blandkorn	8,3	6,7	8,4	10,4	7,7
Havre	7,1	5,4	7,2	8,0	6,5
Poteter	7,3	7,4	7,6	7,4	7,4

De absolute tal for udsæd kan sees af de nedenfor meddelte tal:

Opgave over *udsæd* og det til *kjøkkenhavevækster* og *andre rodfrugter* end poteter *anvendte areal* i 1890:



	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
Hvede hl. . . . .	—	2	—	2
Rug hl. . . . .	14	26	53	93
Byg hl. . . . .	3 292	1 498	1 827	6 617
Blandkorn hl. . . .	2 746	1 268	756	4 770
Havrekorn hl. . . .	25 396	11 988	12 347	49 731
Erter hl. . . . .	—	3	6	9
Ialt kornsæd hl. . .	31 448	14 785	14 989	61 222
Havre til grønfoder hl.	498	197	258	953
Vikker hl. . . . .	—	1	—	1
Poteter hl. . . . .	27 595	15 267	18 500	61 362
Græsfrø kg. . . . .	1 445	1 512	1 867	4 824
	Ar	Ar	Ar	Ar
Areal benyttet til kjøkkenhavevækster	381	331	369	1 081
Areal benyttet til andre rodfrugter end poteter, ar. . . . .	815	648	701	2 164

Den store udsæd af havre i forhold til byg falder i øinene. For hver hektoliter byg saaes der 7,5 hl. havre. I de enkelte fogderier er forholdet mellem udsæd af byg og havre saa nogenlunde det samme:

Søndmør . .	7,7 hl. havre til 1 hl. byg
Romsdal . .	8,0 - — — —
Nordmør . .	6,8 - — — —
Amtet . . .	7,5 - — — —

Skjønt forholdet mellem udsæd af havre og udsæd af byg saaledes er nogenlunde det samme i alle tre *fogderier*, saa er dette samme forhold overmaade forskjelligt inden herrederne.

Medens der saaledes i Ørsten og Vannelveen saaes over 100 hl. havre for hver hl. byg, saa saaes der inde i Storfjorden i Sunnelven 1,8 hl. havre pr. hl. byg, i Stranden 1,7 og i Norddalen 1,3.

Noget lignende gjentager sig i de andre fogderier, hvor der i Vestnes saaes 21 hl. havre pr. hl. byg, medens der i



Grytten kun saaes 3 hl. havre pr. 1 hl. byg. I Øre paa Nordmør endelig saaes 41 hl. havre pr. hl. byg, medens der i Surendalen saaes 2,1 og Rindalen 1,3 hl. havre pr. hl. byg, ja i Sundalen saaes der endog mere byg end havre, nemlig kun 0,5 hl. havre pr. hl. byg.

Skjønt baade byg og havre dyrkes saavel i kystherrederne som i fjordherrederne, saa er det øiensynligt, at bygget mere hører hjemme inde i fjordene og i fjorddalene, havren længer ude. Dette, at man inde i fjordene dyrker byg, og længere ude mest havre, er sikkerligen ikke alene en gammel vane.

Havren er en plante, hvis livsvilkaar er tilfredsstillet ved vestkystens klima, bygget trives bedst inde i fjordene, og kan der modnes paa 8 uger. Man hører folk sige: „vi saar byg, men vi faar havre“, eller omvendt, eller de siger paa en gaard: „det vil helst bli byg“.

Endnu stærkere er denne modsætning mellem dyrkningen af byg og havre i Søndre Bergenhus amt. Der er herreder som: Hosanger, Hammer, Alversund, hvor der ikke saaes en hektoliter byg, men over 1 000 hektoliter havre, og omvendt er der herreder inde i fjordene, hvor udsæden af havre er forsvindende, som Ulvik med udsæd 254 hl. byg og 1 hl. havre.

Dette vil sige, at paa dette sted er byggets livsvilkaar meget bedre end havrens, og derfor seirer den i kampen for tilværelsen.

Dette at havren er vestkystens korn, bygget fjordenes, kommer ikke i strid med den omstændighed, at bygget gaar høiere op i amtet, eller taaler en lavere temperatur. Byggets fordringer til varme om sommeren og stillere veir er dog større end havrens; den er fortrinsvis en fjordplante, havren en kystplante.

At jordbundens beskaffenhed her spiller en rolle, tør nok være saa, men den væsentlige aarsag til denne store havre-udsæd synes at være af klimatisk art. Der, hvor det rigtig pøser ned om sommeren, og hvor havtaagen ligger, der er man bedst tjent med at dyrke havre.



I fjorddalene kan bygget, som berørt, modnes paa kort tid, 8 til 9 uger. I 1894 spistes i Eikisdalen brød af aarets byg den 17de juli.

Forøvrigt tiltager udsæden af byg i forhold til havre om end langsomt. Forholdet mellem havre og byg har været:

i 1665	30 hl.	havre	pr.	1 hl.	byg
i 1723	16	-	-	-	-
i 1890	7,5	-	-	-	-

Efter indberetning til den geografiske opmaaling fra premierleitnant G. Heramb 1879 dyrkes byg paa gaarden Halden i Gruedalen i Sunndalen ( $62\frac{1}{2}^{\circ}$ ) i en høide af 811 meter (2 585 fod). I regelen fryser kornet bort, men i 1879 fik man udmærket avl. Til udsæd bruges altid nordlandsbyg, fordi dette modnes tidligere end det paa stedet avlede korn.

*Den beregnede gennemsnitsavling i aarene 1886—90 og avlingens værdi sees af disse tal:*

Beregnet gennemsnitsavling af korn og poteter i 1886—1890:

	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
Hvede hl. . . .	—	30	—	30
Rug hl. . . .	188	354	853	1 395
Byg hl. , . .	29 299	15 729	19 549	64 577
Blandkorn . .	18 398	10 651	7 862	36 911
Havre hl. . . .	137 138	86 314	98 776	322 228
Erter hl. . . .	—	20	40	60
Ialt korn hl. .	185 023	113 098	127 080	425 201
Poteter hl. . .	204 203	115 929	136 900	457 032

*Beregnet gennemsnitsværdi af avlingen i 1886—90:*

	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
Hvede kr.	—	425	—	425
Rug kr.	1 613	3 151	7 225	11 989
Byg kr.	275 411	145 179	173 009	593 599
Blandkorn kr.	125 474	72 640	53 697	251 811



	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
Havre kr.	695 290	483 358	528 452	1 707 100
Erter kr.	—	337	565	902
Ialt korn kr.	1 097 788	705 090	762 948	2 565 826
Poteter kr.	622 821	380 247	387 427	1 390 495
Tilsammen kr.	1 720 609	1 085 337	1 150 375	3 956 321

Til sammenligning hidsættes her nogle tal for udsæd og avl i tidligere aar efter *Aschehoug*, idet det bringes i erindring, at poteten vistnok kom hid til landet i 1770—1780, men først blev almindelig dyrket omkring 1835, saa at der i ældre tid ikke var potetesavl sammen med kornavlen.

Udsæden i Romsdals amt har udgjort for samtlige kornsorter:

*Udsæd og avl for Romsdals amt for samtlige kornsorter:*

	HL.	HL.
	Udsæd.	Avl uden fradrag af udsæd.
1665	28 829	106 409
1723	28 744	107 200
1835	43 060	244 234
1890	61 222	425 363

Efter den officielle statistik er det *gjennemsnitlige forbrug* i hele landet 1889—92 *pr. individ* og *avl pr. individ* i amtet:

	Gjennemsnitlig forbrug pr. individ, som korn og mel.	Avl pr. individ i Romsdals amt.
	Kg.	Kg.
Hvede . . . . .	20,45	0
Rug . . . . .	101,01	1
Byg . . . . .	72,07	35
Blandkorn . . . . .	—	17
Havre . . . . .	78,15	123
Sum . . . . .	271,68	176
Poteter . . . . .	250	265

Dette gennemsnitlige forbrug af 271,68 kg. pr. individ, indbefatter imidlertid, hvad der er medgaaet af korn til kreaturføde, saa at saa betydeligt som 95 til 96 kilogram korn pr.



individ er neppe underskuddet af korn hos amtets landbefolkning, hvad der vilde forudsætte en import af korn, svarende til ca. 150 000 hl. byg til landbefolkningen alene.

Trækkes udsæden fra avlen og fordeles denne pr. individ, saa faaes

*Avl pr. individ.*

	Søndmør. Hl.	Romsdal. Hl.	Nordmør. Hl.	Amtet. Hl.
Korn . . . .	3,56	3,66	3,00	3,39
Poteter . . .	4,08	3,72	3,17	3,69

Efter almindelig gammel regel regnedes 3 tønder korn og 2 tønder poteter pr. individ. Hvis dette forbrug fremdeles kan ansees for det gjennemsnitlige, saa skulde, da 3 tønder korn er 4,17 hl. og 2 tønder poteter er lig 3,2 hl. (en korn-tønde = 1,39 hektoliter, 1 tønde poteter = 1,60 hektoliter), amtet mangle 0,78 hl. korn pr. individ og kunne afse 0,49 liter poteter pr. individ, eller der skulde tiltrænges 83 000 hl. korn, foruden hvad der avles, og der skulde kunne sælges 52 500 hl. poteter.

I denne beregning er ikke byerne medregnede. Tages disse med, faaes, at der er tilstrækkelig poteter i amtet, men mangler, foruden 83 000 hl. korn til landdistrikterne, ca. 85 000 hl. korn til byerne.

*Arealet af den dyrkede jord, ager og eng*, heri indbefattet baade kunstig og naturlig eng, var efter hovedskylddelingens indstilling af 1882:

	Søndmør. Km. <sup>2</sup>	Romsdal. Km. <sup>2</sup>	Nordmør. Km. <sup>2</sup>	Amtet. Km. <sup>2</sup>
Ager og eng . . . . .	287	182	182	651
Deraf ager . . . . .	44	30	40	114
Dyrket eng . . . . .	23	25	25	73
Ager og dyrket eng tils.	67	55	65	187
Naturlig eng . . . . .	220	127	117	464

Beregnet størrelse i maal (10 ar) af *det til korn og poteter m. m. samt græsfrø i aaret 1890 anvendte areal.*



	Søndmør.	Romsdal.	Nordmør.	Amtet.
Hvede . . . . .	—	9	—	9
Rug . . . . .	59	144	335	538
Byg . . . . .	6 294	3 921	5 265	15 480
Blandkorn . . . . .	3 525	2 406	1 791	7 722
Havre til korn . . .	25 396	17 324	20 613	63 333
Erter . . . . .	—	12	24	36
Ialt til kornsæd. . .	35 274	23 816	28 028	87 118
Havre til grønfoder .	996	394	516	1 906
Vikker . . . . .	—	2	—	2
Poteter. . . . .	7 107	4 942	5 182	17 231
Turnips . . . . .	45	21	4	70
Kaalrabi . . . . .	13	37	64	114
Gulerødder . . . . .	2	4	2	8
Ubenævnterodfrugter	5	8	11	24
Tils. areal tilsaaet i 1890 med korn og poteter m. m. . .	43 442	29 224	33 807	106 473
Areal tilsaaet i 1890 med græsfrø . . .	452	687	778	1 917

Hvis man sammenligner hovedskylddelingens tal for ca. 1880 med de statistiske opgaver fra 1890, saa har der ingen nævneværdig forøgelse af agerarealet fundet sted i det sidste aarti; i Søndmør og Romsdalen er det omtrent de samme tal; tallet fra Nordmør er i 1890 mindre end det, hovedskyld-  
delingen angiver.

*Priserne paa 1 maal jord* er af herredsstyrelserne angivet meget forskjellig. Tager man imidlertid middeltallet af de af herredsstyrelserne angivne priser, saa faaes disse tal:

	Priser paa 1 maal jord.	Omkostninger ved rydning af 1 maal jord.
Søndmør . . .	112,30	64,90
Romsdal. . . .	107,70	63,80
Nordmør . . .	106,70	59,50
Amtet. . . . .	100,30	62,70



*Havedyrkning og frugtavl* spiller ingen synderlig stor rolle i befolkningens økonomi. Kun nogle faa distrikter paa Søndmøre — Norddalen, Geiranger og Stranden — avler æbler, moreller og kirsebær tilsalgs. Geiranger er vistnok det distrikt i hele amtet, hvor frugtavl og fornemmelig æbleavl har været af mest betydning, og frugtavlens drives her mest rationelt og i forholdsvis størst udstrækning.

I Eresfjord og Vistdalen samt i Hjørundfjord og i flere fjordherreder avles en hel del hasselnødder, mere før end nu.

Af kjøkkenvækster dyrkes i den senere tid endel omkring amtets byer og tildels ogsaa i de strøg, hvor der er mange reisende.

I de mod havet grændsende herreder vilde haardføre kjøkkenvækster som løg, kaalrabi, blomkaal, rødbeter, salat, gulrødder, erter, karve, jordbær kunne dyrkes med fordel.

I de indre fjordbygder fortjener frugtavlens omhu, men der maa forstandigt stæl og et passende udvalg af træer, samt en rigtig behandling af træerne i ungdommen, hvis frugtavlens skal give et tilfredsstillende udbytte.

Havedyrkningen er i det hele ikke af synderlig betydning; ved Gjøl og Sandviken i Tingvold samt i Stangvik er den af nogen betydning.

---

## Bebygning.

Klima, jordsmon, havet og høiden over havet, hvilken igjen influerer paa klimaet, har i forbindelse med landets form bestemt amtets bebygning fra gammel tid, og det er da til havet, at den største del af befolkningen er draget, baade fordi de klimatiske betingelser her er de gunstigste, og dernæst fordi havet giver anledning til erhverv paa mangfoldig vis.

En sammenligning mellem befolkningens tæthed paa øerne og paa det faste land viser bedst dette.



Som tidligere omtalt er der i amtet følgende *antal øer med arealer*.

	Antal øer og holmer	Deres kvadrat- indhold km.
Søndmør	2 383	731 6
Romsdal	1 291	187,1
Nordmør	4 568	885,7
Amtet	8 242	1804,4

Øernes areal er meget forskjellig. Hvis man deler dem i klasser efter størrelsen, saa faar man disse tal:

	over 10 km. <sup>2</sup>	mellem 5 og 10 km. <sup>2</sup>	mellem 1 og 5 km. <sup>2</sup>	mellem 0,1 og 1 km. <sup>2</sup>	smaaøer og holmer
Søndmør	13	6	11	39	2314
Romsdal	3	1	4	25	1258
Nordmør	10	3	15	115	4425
Amtet	28 <sup>1)</sup>	10	30	179	7997

Befolkningen paa øerne er forholdsvis betydelig, idet der bor i amtet (byerne er her medregnede):

		Indbyggere
paa fastlandet med areal	12 791,8 km. <sup>2</sup>	74 715
paa øerne med samlet areal	1 804,4 km. <sup>2</sup>	53 091
Amtet	14 596,2 km. <sup>2</sup>	127 806

Dette giver en befolkning pr. km.<sup>2</sup>:

paa fastlandet	5,8
paa øerne	29,4
i amtet	8,8

Øerne er altsaa meget tættere, omtrent 5 gange saa tæt befolket som fastlandet, og af øerne er de smaa meget tættere befolket end de store, saaledes som her skal vises.

Den officielle statistik angiver areal og folkemængde paa de 28 øer, som er over 10 km.<sup>2</sup>, og man kan da regne sig til den samlede folkemængde paa de smaa øer.

<sup>1)</sup> Øerne Mien og Harø er delt mellem Søndmør og Romsdals fogderi, saaledes at Søndmør har 8,0 km.<sup>2</sup> og Romsdal 6,0 km.<sup>2</sup> af Mien, og Søndmør 3,7 km.<sup>2</sup> og Romsdal 10,1 km.<sup>2</sup> af Harø.



Dette giver følgende tal:

	Areal km. <sup>2</sup>	folke- mængde	folkemængde pr. km. <sup>2</sup>
Fastlandet. . . . .	12 791,8	74 715	5,8
28 øer over 10 km. <sup>2</sup> . . .	1 572,9	27 753	17,6
8216 mindre øer og holmer	231,5	25 338	109,5

Af hine 8216 mindre øer og holmer er det kun 172, som er beboede; men det viser sig dog, at befolkningen er fordelt meget tættere paa de smaa øer end paa de store, og paa de store øer igjen meget tættere end paa fastlandet, hvilket atter viser den rolle, som høiden over havet og havets nærhed spiller i hele folkets økonomi.

Her anføres efter den officielle statistik areal og folke-  
mængde af de større øer, ordnede efter størrelsen i hvert  
fogderi:

*Søndmør.*

	Fladeindh.	Folkem.	pr. km. <sup>2</sup>
Hareidland, Herø h. og Ulstein h. . .	182,57	2 277	12,4
Gurskøen, Sande h. og Herø h. . . .	136,88	2 224	16,2
Yksnøen (Oksenø). Skjodje h. og Bor- gund h. . . . .	108,04	1 928	17,8
Sulen (Sulø), Ulstein h. og Borgund h.	58,31	1 527	26,2
Ellingsøen, Borgund . . . . .	22,30	610	27,4
Vigra, Roald . . . . .	19,81	875	44,2
Nerlandsøen, Herø . . . . .	15,17	279	18,4
Flemøen, Haram . . . . .	14,35	502	35,0
Bølandet, Herø. . . . .	14,31	530	37,0
Haramsøen, Haram . . . . .	13,83	528	38,2
Lepsøen, Haram . . . . .	12,44	473	38,0
Sandsøen, Sande . . . . .	11,90	374	31,4
Godøen, Borgund . . . . .	10,87	389	35,8
Fjærtøft, Haram . . . . .	9,21	297	32,2
Dimmen, Ulstein . . . . .	8,76	272	31,0
Kvamsøen, Sande . . . . .	7,83	264	33,7



	Fladeindh.	Folkem.	pr.km. <sup>2</sup>
Bergsøen, Herø . . . . .	7,57	501	66,2
Valderøen, Borgund. . . . .	6,49	533	83,7
Runde, Herø . . . . .	6,39	163	26,0
Nervøen, Borgund h. og Aalesund k.	4,83	5 707	1181,6
Hessen, Borgund . . . . .	3,98	345	86,6
Remøen, Herø . . . . .	3,78	155	41,0
Giske, Borgund . . . . .	2,67	426	159,6
Aspen, Aalesund k. . . . .	0,55	2 928	5323,6
	682,84	24 107	35,3

*Romsdal.*

	Fladeindh.	Folkem.	pr.km. <sup>2</sup>
Otterøen, Akere . . . . .	76,06	915	12,0
Gossen, Akere . . . . .	46,56	1 019	22,1
Sekken, Væ . . . . .	18,37	304	16,5
Mien <sup>1)</sup> Skodje h. og Akere h. . . . .	13,94	264	18,9
Harøen, <sup>1)</sup> Haram h. og Sandø h. . . .	13,83	560	40,5
Bolsøen, Bolsø . . . . .	5,15	130	25,2
Sandøen, Sandø. . . . .	1,12	121	108,0
Nordre Bjørnsund, Frænen . . . . .	0,15	125	833,3
Søndre Bjørnsund, Frænen . . . . .	0,15	182	1213,3
	175,33	3 620	20,7

*Nordmør.*

	Fladeindh.	Folkem.	pr.km. <sup>2</sup>
Smølen, Edø . . . . .	213,94	1 791	8,3
Averøen, Kvernes . . . . .	160,32	8 854	24,0
Ertvaagø, Aure h. og Tustern h. . . .	121,03	1 155	9,5
Tustern, Tustern . . . . .	86,74	945	10,9
Frei (Fredø), Kvernes h. og Frei h. .	62,48	1 014	16,2

<sup>1)</sup> Hører delvis til Søndmør og delvis til Romsdals fogderi, men er her opført under Romsdals fogderi.



	Fladeindh.	Folkem.	pr.km. <sup>2</sup>
Skarsøen, Aure . . . . .	54,87	524	9,5
Stabben, Tustern . . . . .	37,33	279	7,4
Aspen, Frei h. og Strømsnesset h. . .	18,73	323	17,2
Nordlandet, Kvernes h. og Kristians-			
sund h. . . . .	14,00	2 095	149,6
Grisvaagøen, Aure . . . . .	13,89	195	14,0
Bergsøen, Frei . . . . .	8,75	231	26,4
Edøen, Edø . . . . .	7,54	112	14,9
Ekkilsoen, Kvernes . . . . .	4,98	118	23,7
Kirkelandet, Kristianssund k. . . . .	2,70	7 263	2690,0
Flatsetøen, Frei . . . . .	1,03	104	101,0
Indlandet, Kristianssund k. . . . .	0,40	1 157	2892,5
	808,73	21 160	26,1

Bebygningen med gaarde og sætre ligger, saaledes som maalingerne viser, lavt ude ved kysten og stiger indover. Gaardene i Vannelven, Sande, Ulstein, Borgund, Haram og Roald, — høieste maalte gaarde i Vannelven Lille Eidet 68 m., i Sande Leikangersæter 110 m., i Ulstein Rise 94 m., i Borgund Ekornaasødegaard 79 m. — ligger saa godt som alle under 100 m. At en gaard naar op over 100 m. i disse herreder er en ren undtagelse. I herrederne længer inde, Volden, Ørsten, Ørskog, — øverste maalte gaard i Volden Haukaas, 168 m., i Ørsten Kjelaas 177 m., i Ørskog Hatlem, 181 m. — naar de høieste maalte gaarde ikke over 200 m. Høieste maalte gaard i Skodje er Kroksæter 229 m.<sup>1)</sup> I Hjørundfjord og Søkkelven noget over 200 m. — i Hjørundfjord er øverste maalte gaard Tvergrov 260 m., og i Søkkelven Draatninghaug 110 m. — og inde i fjordene naar de i Stranden, Stordalen, Norddalen over 400 m., — øverste maalte gaard i Stranden er Øvre Li 435 m., i Stordalen Siljebotn 408 m., i Norddalen Killesti 431 meter —

<sup>1)</sup> I specialbeskrivelsen af Skodje (pag. 178) staar Sorte gaard angivet med høide 364 meter, istedetfor 36,4 meter.



i Sunnelven naar en enkelt gaard Rørhusgaard endog op over 500 m. (511).

I de ydre dele af Romsdals fogderi Bud og Akere ligger gaardene i høider under 60 m. — øverste maalte gaard i Bud Skarset 60 m., og i Akere Solem 60 m. — I Frænen og Vee naar gaardene ca. 150 m. — øverste maalte gaard i Vee Indre Horsgaard 130 m., og i Frænen Røddal 169 m., — i Vestnes til 220 m. — Fremstedal 226 m., — i Nesset til over 300 m., — Bergaas 323 m., — men i Grytten naar en enkelt gaard, Brøste, op til 766 m.

I Nordmør igjen ligger gaardene lavt i Edø herred, hvad der er selvsagt, da hele landet er lavt. I Frei naar de 75 m., Faavik 75 m., — i Strømsneset over 100 meter, — Indre Jordal 111 m., — i Kvernes og Halse omtrent 150 m. — Øverste maalte gaard i Kvernes vestre Gustad, 148 m., — i Halse Stigen 157 m., — i Tustern opimod 200 m., — Halsnesgaard 197 m., — i Tingvold opimod 270 m., — Kinn 267 m. — I Stangvik, Surendalen og Rindalen ligger de høieste gaarde i høider paa 400—450 m., men i Sundalen naar den øverste gaard vestre Havsaas op til 816 m. — Øverste maalte gaard i Stangvik er Kvande indre 428 m., i Surendalen Midtgaard, 451 m., i Rindalen Næverøienggaard, 446 m. Halden i Gruedalen ligger 811 m. o. h. Paa den sidste gaard hænder det, som før nævnt, at man faar modent byg, men oftest fryser det. En plads, Kaasen plads i Sundalen, ligger endog 861 m. o. h.

Sætrene ligger ogsaa gjennemgaaende høiere i amtets østlige del, og de øverste gaarde inde i fjordene ligger meget høiere end sætrene i de ydre herreder. I Borgund ligger øverste sæter 270 m., — Magerholmsæter 271 m. over havet, i Ørsten og Volden ca. 350 m. — øverste maalte sæter i Volden Lilledalssæter, 361 m., i Ørsten Liadalsæter, 335 m., — i Søkkelven og Ørskog ca. 450 m. — øverste maalte sæter i Søkkelven Gimsedalsæter 458 m. og i Ørskog Melsetsæter, 468 m., — i Stordalen og Hjørundfjord 600 m. — øverste maalte sæter i Stordalen, Stølensæter, 599 m. og i Hjørundfjord Harstadsæter 600 m., — i Stranden 640 m. — Stavseng-



sæter 641 m., — i Sunnelven 700 m. — Sætre sæter 704 m. — men i Norddalen op til 869 m. (Kolsgaardsæter 869 m.). I Romsdalen ligger øverste sætre i Bolsø og Frænen ca. 360 m. o. h. (Malmedalssæter i Frænen 377, Skansen sæter i Bolsø 358 m.), i Vee og Nettet ca. 460 (Dalesæter i Vee 468, Hammervold i Nettet 472 m.), i Vestnes 500 (Løviksæter 501), i i Eresfjord og Vistdalen op til 630, men i Grytten naar sætrene helt op til 980 m. (Troldsæter 981 m.). Endelig paa Nordmør ligger sætrene i Frei herred i høider op til 170 m. (Bjerkestrand 172 m.), i Tustern op til 270 (Lerensæter 273 m.), i Strømsneset 300 (Ødegaardsæter 307 m.), i Halse 390 (Kalsetsæter 394 m.), i Valsøfjord 400 til 450 (Høgsetsæter 436 m.), videre i Stangvik og Surendalen naar sætrene 580 m. (Neaadalsæter 589 og Løsetsæter 583 m.), i Øksendalen 630 (Mjølksæter 633 m.), i Rindalen over 800 m. (Sætersæter 812 m.), men i Sundalen naar sætrene op til høider saa store som i Grytten 980 m. (Gjeitdalsæter 977 m.).

Bebygningen kunde nok efter sin art forsøges inddelt i forskellige grupper som:

Bebygning paa terrasseland, som i alle fjorddalenes nedre del, til exempel Sundalen, Surendalen o. s. v., hvor gaardene ligger paa terrasser.

Bebygning bestemt efter strandliniernes høider, som paa Harams øer, hvor ager og eng ophører i strandliniernes niveau.

Denne bebygning gaar over i bebygning paa bergfoden langs fjordene.

Saa er der bebygning oppe i lierne, tættest i skiferlandskaber, som i Rindalen, hvor gaardene ligger op over dalsiderne.

Bebygning paa moræner forekommer som paa Stennes i Norangfjorden, i Hjørundfjord o. s. v.

Bebygning i botner og i sidedale, der udmunder høit over hoveddalen, bebygning paa ejektionskonusser og skred, bebygning paa myr og endelig bebygning paa fiskevær uden nævneværdigt jordsmon o. s. v., alle disse arter af bebygninger kunde opstilles og nærmere karakteriseres.

---



## Dyrkbar, men udyrket jord.

Der er store strækninger af dyrkbar, men udyrket jord igjen i Romsdals amt, fornømmelig i kystherrederne. Da spørgsmaalet, om jord er dyrkbar eller ikke, til syvende og sidst i sin almindelighed er et økonomisk spørgsmaal, og da den jord, som dyrkes, kan give udbytte, hvis den behandles med omtanke og forstand, medens den, behandlet mindre rationelt, kan give underskud, saa følger heraf, at det ikke godt er muligt med bestemthed at sige, den og den jord er dyrkbar eller saa og saa meget af herredets jord lader sig med fordel dyrke. Der maa altid lægges ind et skjøn.

Til ikke dyrkbar jord maa sikkert henregnes alle de landstrækninger i amtet, hvor fast fjeld ligger i dagen, ligesom alle de store strækninger, som ligger høit, ligesom alle de fjeldsider og fjordsider, som er saa bratte, at det er vanskeligt at faa fodfæste. Allerede herved blir den allerstørste del af landet i Romsdals amt udyrkbart.

De dyrkbare strækninger er de, hvor fjeldet ved sin forvitring paa stedet har givet planterne anledning til at fæste sig og danne jordsmon, men disse strækninger er meget smaa, thi granit og gneis, som danner den største del af det faste fjeld i amtet, forvitrer vanskelig og ligger ofte nøgent og skuret, som om det ikke var mange dage, siden isen gik hen over det.

Sædvanligvis er det flyttede masser, aur, sand, ler, elvenes udfyldninger og deres ejektionskonusser, ogsaa skred, som danner undergrunden for den dyrkbare mark, saaledes som før omtalt. Og saa er der meget store strækninger af myr. Hvor den af havet afsatte sand og ler danner store sammenhængende felter og er det almindelige underlag for den dyrkede mark, der kan man af de geologiske karter danne sig en forestilling om arealet af den dyrkbare jord, idet landet er helt opdyrket, naar arealet af ager og eng falder sammen med arealet af sand- og lerfelterne.



I Romsdals amt er en saadan sammenligning mellem de løse massers areal og det dyrkbare jordsmon rent skjønsmæssig allerede af den grund, at geologiske karter i større maalestok mangler, hvortil kommer, at geologerne, som nærmest tænker mest paa det faste fjeld, afdækker ofte sine karter, saa at det løse dække helt udelades.

En anden vanskelighed er myrene, hvis arealer nok kunde maales paa de almindelige geografiske karter, men da ingenlunde al myr er dyrkbar, da mange myrer er mosemyrer, andre ligger høit tilfjelds, andre ikke lar sig tappe for vand, saa blir der stor forskjel paa myrernes areal og de dyrkbare myrers areal.

I de specielle beskrivelser af herrederne er under bergarternes areal angivet rent skjønsmæssig areal af sand og aur uafhængig af arealet af den dyrkede jord. I nogle tilfælde vil man se, at arealet af ager og eng er større end de arealer, som angives for ler, sand og aur, og da kan man være sikker paa, at de for de løse masser angivne arealer er for smaa. Overhovedet er de arealer, som angives for bergarterne, rent skjønsmæssige.

Hvis vi summerer alle herredernes arealer af ler, sand og aur, saaledes som de skjønsmæssig er angivne i specialbeskrivelserne, saa faar vi:

	Søndmør km. <sup>2</sup>	Romsdal km. <sup>2</sup>	Nordmør km. <sup>2</sup>	Amtet km. <sup>2</sup>
Areal af aur, sand og ler . .	304	349	395	1048
Ager og eng. . . . .	287	182	182	651
Difference . . . . .	17	167	213	397

Denne difference skulde da være den jord, som skulde kunne kaldes dyrkbar, men tallene kan ikke tillægges nogen betydning, og specielt er tallet for Søndmør alt for lidet, fordi arealet af sand og aur i mange herreder er for lidet.

Der er forelagt herredsstyrelserne det spørgsmaal, om der i deres herred findes meget udyrket jord, som antages at kunne dyrkes med fordel, og næsten alle herredsstyrelser har



besvaret dette spørgsmaal med ja, og en hel del har angivet arealet. Her følger de af herredsstyrelserne angivne tal for de arealer, som efter deres skøn er dyrkbare med tilføielse af andre skjønsmessige opgaver.

*Søndmør.*

	km. <sup>2</sup>
Vannelven . . . .	20
Sande . . . . .	3
Herø . . . . .	10
Ulstein . . . . .	20
Volden . . . . .	5
Ørsten . . . . .	15
Hjørundfjord . .	5
Sunnelven . . . .	15
Norddalen . . . .	2
Stranden . . . .	8
Stordalen . . . .	5
Søkkelven . . . .	18
Ørskog . . . . .	6
Skodje . . . . .	3
Borgund . . . . .	9
Roald . . . . .	6
Haram . . . . .	16
	<hr/> 166

*Romsdal.*

	km. <sup>2</sup>
Vestnes . . . . .	4
Vold . . . . .	4
Eid . . . . .	3
Grytten . . . . .	3
Veo . . . . .	5
Eresfjord og Vist-	
dalen . . . . .	3
Nesset . . . . .	10
Bolsø . . . . .	5



	km. <sup>2</sup>
Frænen . . . . .	90
Akerø . . . . .	15
Sandø . . . . .	3
Bud . . . . .	55
	<hr/> 200

*Nordmør.*

	km. <sup>2</sup>
Frei . . . . .	1
Øre . . . . .	4
Tingvold . . . . .	50
Strømsnesset . . . . .	2
Kvernes . . . . .	30
Øksendalen . . . . .	5
Sundalen . . . . .	4
Stangvik . . . . .	8
Surendalen . . . . .	2
Rindalen . . . . .	10
Edø . . . . .	25
Halse . . . . .	2
Tustern . . . . .	1
Aure . . . . .	40 <sup>1)</sup>
	<hr/> 184

For hele amtet blir dette 560 km.<sup>2</sup>

Dette tal representerer det areal, som det er tænkelig, at man kunde komme til at dyrke op. Det areal, som med fordel for tiden vilde kunne opdyrkes, er meget mindre.

---

<sup>1)</sup> Herredsstyrelsen i Aure anslaaer arealet af sin dyrkbare, men udyrkede jord til 100 km.<sup>2</sup>, hvilket tal imidlertid øiensynlig er for stort.



## Fædrift og havnegange.

Der er ikke meget dyrket eng i Romsdals amt, kun 73 km.<sup>2</sup>, saaledes som tidligere (p. CC) angivet og derhos 464 km.<sup>2</sup> naturlig eng, tilsammen 537 km.<sup>2</sup> dyrket og naturlig eng. Den naturlige eng er kun delvis ryddet for sten og krat, men udgjør en del af det, som kaldes indmarken.

Hvor stor mængde hø der aarlig avles pr. maal af engen, beror selvfølgelig paa, hvorledes aaret er, men hvis det ovenfor angivne areal, 537 km.<sup>2</sup> dyrket og naturlig eng, er nogenlunde rigtig, og hvis de opgaver, som foreligger over fodringen, er rigtig, saa skulde dette kunne beregnes. Fodringen er meget ujevn i amtet, liden i kystdistrikterne, bedre i fjordherrederne. Efter de opgaver, som foreligger i amtmandens femaarsberetning kan man antage, at gennemsnitsfodringen udgjør:

### *Almindelig vinterfodring.*

	Hest		Ko		Faar og Gjet	
	Hø kg.	Halm kg.	Hø kg.	Halm kg.	Hø kg.	Løvkjerv
Søndmørs kystherreder	1 600	142	720	328	177	—
— fjordherreder	2 003	414	1 003	446	214	33
Romsdals kystherreder	1 770	530	880	530	180	—
— fjordherreder	2 580	434	1 344	401	206	57
Nordmørs kystherreder	2 480	90	1 098	458	225	4
— fjordherreder	3 503	309	1 343	510	314	41

Efter disse tal fodres der gennemgaaende bedre i fjordherrederne end i kystherrederne og i det hele bedst paa Nordmør, daarligst paa Søndmør.

Nu er der af *heste, kjør, faar, gjeter*

	Heste	Kjør	Faar	Gjeter
Søndmørs kystherreder . . . .	1 972	16 576	28 870	3 558
— fjordherreder . . . .	2 250	20 511	33 126	14 955
Romsdals kystherreder . . . .	799	4 859	10 718	1 026
— fjordherreder . . . .	1 735	13 195	23 292	1 207



Nordmørs kystherreder . . . .	800	6 357	16 000	663
— fjordherreder . . . .	1 862	17 353	32 422	3 907
	9 418	78 851	144 428	25 316

*Arealet af eng, kunstig og naturlig, udgjør:*

	km. <sup>2</sup>
Søndmørs kystherreder . . . . .	101,8
— fjordherreder . . . . .	120,7
Romsdals kystherreder . . . . .	41,1
— fjordherreder . . . . .	111,0
Nordmørs kystherreder . . . . .	37,0
— fjordherreder . . . . .	105,0

Efter dette skulde der *fra hvert maal* eng, kunstig og naturlig, gennemsnitlig høstes følgende antal kg. hø:

*kg. hø pr. maal*

	til hestenes behov	til kjørenes behov	til faaernes og gjeternes behov	tils.
Søndmørs kystherreder	31	117	56	204
— fjordherreder	38	170	85	293
Romsdals kystherreder	34	108	51	193
— fjordherreder	40	160	45	245
Nordmørs kystherreder	54	189	101	344
— fjordherreder	62	222	123	407

Disse tal kan ikke gjøre fordring paa nogen særdeles nøiagtighed, specielt synes tallene for Nordmør at være for store, med 3—400 kg. hø pr. maal; arealet af engen er ikke bestemt med nøiagtighed, gennemsnitstallene for fodringen kan ikke være fuldt sikre, og hvad der hentes af hø fra udslaatter og sætervolde vides ikke, men tallene synes at vise, at udbyttet pr. maal eng er mindre i kystherrederne end i fjordherrederne og mere end 250 til 300 kg. hø pr. maal er neppe udbyttet i gennemsnit af amtets enge. For Nordmørs vedkommende kan udbyttet neppe heller sættes høiere, at dømme fra det side 425 meddelte udbytte, hvor der paa ca.



800 maal er avlet ca. 215 ton h , hvad der giver ca. 270 kg h  pr. maal. Tallene varierer som bekjendt meget fra aar til aar.

*Antallet af husdyr har til forskellige tider udgjort:*

*Heste:*

	Søndmør	Romsdalen	Nordmør	Amtet
Aar 1660	2 414	2 051	2 347	6 812
„ 1723	2 756	1 490	2 104	6 350
„ 1891	4 222	2 534	2 662	9 418

*Storfæ:*

Aar 1660	18 950	14 710	18 677	52 337
„ 1723	26 714	11 300	17 071	55 085
„ 1891	37 087	18 054	23 710	78 851

*Faar og gjeter:*

Aar 1660	21 322	16 475	26 905	64 702
„ 1723	35 911	10 828	20 968	67 707
„ 1791	80 509	36 243	52 992	169 744

*Opgave over kreaturhold samt fjærkræ og bikuber 1ste januar 1891:*

	Søndmør	Romsdal	Nordmør	Amtet
Samlet antal heste . .	4 222	2 534	2 662	9 418
— — storfæ . .	37 087	18 054	23 710	78 851
— — faar . . .	61 996	34 010	48 422	144 428
— — gjeter . .	18 513	2 233	4 570	25 316
— — svin . . .	6 276	2 262	2 669	11 207
— — rensdyr .	26	6	1 549	1 581
Høns. . . . . , . .	10 082	9 009	9 362	28 453
�nder . . . . .	55	29	45	129
Gjæs. . . . .	15	17	35	67
Kalkuner. . . . .	—	17	15	32
Bikuber . . . . .	2	—	—	2



*Værdien af alle disse husdyr* er i den officielle statistik anslaaet saaledes:

	Søndmør kr.	Romsdal kr.	Nordmør kr.	Amtet kr.
Heste . . . . .	666 261	499 464	583 850	1 749 575
Storfæ . . . . .	1 924 913	1 070 687	1 526 179	4 521 779
Faar . . . . .	706 754	340 100	537 484	1 584 338
Gjeter . . . . .	196 238	24 116	44 329	264 683
Svin . . . . .	219 660	116 493	164 677	500 830
Rensdyr . . . . .	362	75	35 488	35 925

Samlet værdi af

kreaturbesætningerne	3 714 188	2 050 935	2 892 007	8 657 130
----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Høns . . . . .	10 082	9 009	9 362	28 453
Ænder . . . . .	138	72	113	323
Gjæs . . . . .	90	102	210	402
Kalkuner . . . . .	—	85	75	160

Samlet værdi af

fjærkræ . . . . .	10 310	9 268	9 760	29 338
Bikuber . . . . .	20	—	—	20

Om *husdyrene* i amtet kan bemærkes:

I mange herreder paa Søndmør — Valdalen, Norddalen, Stranden og Vannelven — er *hesteavl*en ikke ringe, og der opales gode fjordheste. Den typiske farve for fjordhesten er den saakaldte „ulsblakke“, det vil sige lys blak med aal og med den indre del af man og hale sort. I Romsdal og Nordmør vil man tildels have større heste og derfor krydses ofte med dølheste. Farvepræget er der gjerne brunt, sort eller brun blakket.

Mindre tilfredsstillende er hesterøgten paa mange steder i kystherrederne. En ordentlig indrettet stald er paa øerne paa Søndmør en sjældenhed, ofte staar hestene i rent aabne skur. Skjønt dyrene i disse egne er vante til at gaa ude, saasnart det blir bar mark, lider de dog ved hele dagen at staa eller ligge i kulde og sne.

*Storfæ.* Det i amtet fra gammel tid hjemmehørende kvæg — fjordkvæget — er uden sammenligning det mest udbredte.



Ikke destomindre frembyder kvæget i det hele et uensartet præg, idet det varierer baade med hensyn til størrelse, farve og bygningstræk.

Kvæget er i almindelighed lidet — tildels forkrøblet ude ved kysterne og paa øerne —, men tiltager som oftest indover mod de indre fjordherreder, hvor det har faaet en noget rigeligere ernæring baade vinter og sommer.

I enkelte bygder især paa Nordmør, fornemmelig i Stangvik, Ulvundeidet, Surendal og Valsøfjord, er det adskillig krydset med thelemarkskvæg. Det samme er delvis tilfældet i Bolsø i Romsdalen og i Ørskog paa Søndmør.

Nogle steder, fornemmelig omkring Molde og i Øre og Strømsnesset paa Nordmør, er der en del blandinger af ayrshiredyr.

Stellet med kreaturerne er meget forskjellig i de forskellige bygder; saaledes betegnes det som godt i Geiranger, Ørskog, Ulvundeidet, medens det paa andre steder lader meget tilbage at ønske.

Ude i fiskedistrikterne, hvor fiskerierne er det vigtigste erhverv eller ansees for det vigtigste, staar kreaturstellet gjen-nemgaaende ikke synderlig høit. Dyrene erholder paa mange steder ikke mere end det saakaldte vedligeholdelsesfoder og paa mange steder knapt nok det, og det er sagt, at sultefodringens dage ikke allesteder blot er en saga.

Som regel klages der over, at okserne er undermaalsdyr. Af 106 i 1891 ved dyrskuerne bedømte okser fandtes kun 4 skikkede til avlsdyr.

Distriktets oprindelige *sauerace* er omtrent aldeles forsvundet og erstattet med cheviot, dels rene dyr og dels — og det er det almindeligste — krydsningsdyr, som dog ved fortsat indkjøb lidt efter lidt vil gaa op i den rene race.

Ude paa søndmørsøerne har man tidligere tildels anvendt sortfjæssauer som udegangere, men uden videre held, idet de dels har kreperet om vinteren, og dels har de gjort saa stor skade paa engene i vintertiden, at man af den grund har afskaffet dem.



I Surendalen har der for en del aar tilbage været indført endel sauer, vistnok væsentligst oxfordshiredownracen, der senere har været krydset med egnens oprindelige sauer.

*Gjeder.* Af disse husdyr findes her tillands kun en race. I Romsdals amt holdes gjeder væsentlig paa saadanne gaarde, hvor de kan paaregnes at kunne gaa ude en større del af vinteren.

*Svin.* Det gamle landsvin forsvinder mer og mer og erstattes af yorkshire, der nu er det overveiende.

*Husdyrenes sundhedstilstand* er i det hele og store tilfredsstillende i Romsdals amt. Af sygdomme, som forekommer, kan nævnes:

Hos hestene kan *kværke* (kværsild), en smitsot, som skyldes en bestemt og vel kjendt bakterie, undertiden forekomme, og da af og til temmelig ondartet.

Hos kvæget forekommer, saavidt vides, enkeltvis *tuberkulose*, i visse aar optræder *benskjerhed* (slikkesyge) og undertiden i enkelte distrikter *blodpis*, dog kun paa enkelte bestemte havnegange.

*Miltbrand* kan optræde med spredte tilfælde; den skyldes indført foder, men smitten har ikke sat sig fast paa bestemte havnegange, saaledes som hyppig er tilfælde i udlandet. *Ondartet katarrhalfeber* optræder i fjorddistrikterne enkeltvis.

*Faareskab* er nu udryddet i amtet. Langs kysten, især paa øerne, optræder hos faaret en hurtig dræbende, miltbrandlignende sygdom, som kaldes *braasot* (eller blaasyke), fordi kjødet faar en blaalig farve. Denne sygdoms egentlige natur er endnu ukjendt.

Hos faaret kan derhos i fugtige somre *vattersot* (o: leveriktesygdom) optræde med større udbredelse.

*Rødsyge* hos svinet og *hvalpesyge* hos hunden kan forekomme med enkelte tilfælde.

Sultefodring er nu ikke saa almindelig som tidligere, skjønt den som berørt nok forekommer; paa de fleste gaarde gives nu



som regel rigeligt foder, men fjøsene er smaa og ubekvemme, saa dyrene vantrives lige godt. De staar urolig og har et børstende skiddent haarlag.

Sauen trives best i en vintertemperatur af ca. + 5°, medens koen vil have en vintertemperatur af ca. + 15°, følgende behøver sauen ikke saa varmt opholdssted om vinteren som koen; det er derfor en stor fejl, at man har kjøer og sauer i samme fjøs, og da man i fjøset holder det kvælende varmt, saa blir det utriveligt for sauen. Ulden løsner paa faarene i vinterens løb; thi den klædning, de skal have til beskyttelse mod frosten, behøves ikke, hvor der stadig holdes kvalm, varm luft. Følgen er, at sauen „ræker“ ulden, og man har heri det ypperligste paaskud for vinterklipping, — en af det fremskredne saueholds værste fiender.

I disse kvalme fjøs forekommer en generel sygdom, der i disse bygdelag har navn af „alvældi“, „faarr“, „tussen“, sygdomme, der alle har det tilfælles, at den har sit forløb, naar dyrene kommer paa havningen. Naar dyrene blir staaende i mørke, kvalme rum, der kun faar en smule frisk luft hvergang døren aabnes, blir de opfyldt af skab og reiter. Naar dertil kommer fordøielsessygdomme, paa grund af ved utilstrækkelig og slet fodring, skydes ryggen tilveirs, bagparten faar et indknebt tørt udseende, haarene over kryssset og haleroden løsner, og øinene blir rindende, og da har man de fuldt færdige symptoner paa „alvælden“.

Opgave over *gjennemsnitlig melkeudbytte i liter pr. ko, samt gjennemsnitspris paa melk i aaret 1890:*

	Søndmør.	Romsdal.	Nordmør.	Amtet.
Gjennemsnitlig melkeudbytte pr. ko for de mere fremskredne gaardbruger liter	1 175	1 158	1 332	1 217
Gjennemsnitlig melkeudbytte pr. ko overhovedet liter . . .	858	937	970	917
Nysilet melk pr. liter, øre . . . . .	11,5	9,5	9,5	10,6



Melkeudbyttet pr. ko er, som det sees, lavt, gjennemsnitsudbyttet 917 liter pr. ko er mindre end i noget andet amt. Skjønt gjennemsnitsudbyttet er lidet, kan det dog indtræffe, at smaa fjordkjør giver et meget større udbytte.

Melkeregnskab paa en gaard paa Flaavær viste et gjennemsnitsudbytte i 1886 af 2 200 liter, og det af smaa vestlandskjør med en legemsvægt, der neppe overstiger 200 kg., og som fodres uden nævneværdig tilskud af kraftfoder.

En gjed antages at give daglig 1,5 liter melk i 4 maaneder, eller aarlig 180 liter melk.

*Udførselen af smør* har i de senere aar tiltaget ikke lidet ifra byerne i Romsdals amt, saaledes som disse tal viser:

	Udførsel af smør kg.				
	1890	1891	1892	1893	1894
Aalesund	5 340	41 170	65 800	76 190	112 490
Molde	—	—	—	26 100	80 530
Kristiansund	5 900	8 320	17 590	41 340	99 300
Amtet	11 240	49 490	83 390	143 630	292 320

Som *surrogater for hør* benyttes i Romsdals amt (foruden halm) løv og ris, fiskehoveder og tang.

Der bruges *løv* af forskellige løvtræer, birk, asp, ask, alm, rogn, vidje og or. Løvet af de forskellige træer er af forskjellig godhed. Ask, asp, alm og rogn er et udmærket for baade for heste, kjøer, sauer og gjeder; birk og or er mindre godt. Løvet bindes i kverv. 1 mand kan skjære circa 200 lauvkverv paa en dag, vægtig 300 kg. 3 lauvkverv birkeløv kan i næringsværdi sættes omtrent lig 1 kg. hør, men 1 lauvkverv asp lig 1 kg. hør.

*Fisk* har været brugt som foder i umindelige tider i kystegnene: torsk, sei, mort, sild osv., videre gan (d. e. gjælterne) og „sop“ (eller afhuggede sporer med finner).

Det „raa“ fiskeaffald kan nydes baade af ko, gris, hest, sau; men det er at anbefale, at foderet serveres i kogt tilstand af hensyn til gode meierivarer. Sauene vil helst ha det tørret og raat.



Torskehoveder og rygge samt indvolde hævder sin plads som et godt kraftfoder.

Fiskefodret er meget rigt paa æggehvite, men er det til gjengjæld fattigt paa fedt. Denne mangel paa fedt vil gjerne gjøre sig gjældende i produkternes kvalitet, idet melken blir fedtfattig, og om man bruger meget fiskeaffald, vil smøret faa afsmag.

Fodermidlet er imidlertid melkedrivende.

Fiskeaffaldet gives i kogt tilstand med tilsætning af lidt salt.

Det spises gjerne af kreaturene, og ved fornuftig brug er det — uden at man behøver at omdanne det til guano — et godt og kraftig bifoder. Man opnaar en større melkeproduktion, uden at produkterne i nævneværdig grad forringes,

Sild bruges som kraftfoder, best kogt med vand. 1 del sild til 2 dele vand røres om til en suppe og slaaes paa høet eller allerbest paa hakkelse. Sild og sildeaffald i ubedærvet tilstand er sundt og nærende foder for husdyrene, benyttet i passende mængder og paa fornuftig maade. Saavel sild som torskehoveder og tørfisk, der ikke er tjenlig til handelsvare, kan bruges til foder, naar det gives som jævn tilsætning; men man maa ikke vente med at benytte det til om vaaren, naar alt hø og halm er opbrugt, saa at hele fodringen kommer til at bestaa af fiskeaffald og tang.

Hovederne koges enten i raa eller tørret tilstand. I tørret tilstand kan man ogsaa knuse benene med en hammer, lade dem derefter udbløde  $\frac{1}{2}$  døgn i vand. Naar man ikke bruger mere end 3 à 4 hoveder pr. dyr og dag, vil fisken ingensomhelst indflydelse ha paa melkens sammensætning. Af sild gives 2—4 kg. daglig (3 à 6 liter), i begyndelsen mindre.

*Tang* og *tare* benyttes som foder ude ved kysten, men ikke alle sorter er lige tjenlige.

Den art, som fornemmelig benyttes til kvægfoder, er *butaren* (*laminaria esculenta*), der giver god og melkedrivende fodring. Den voxer ud imod havet paa klippegrund, men kastes ikke eller kun sjelden op paa tangstrandene med anden



tang, men maa skjæres. Den benyttes sammen med torskehoveder som et fodersurrogat, naar det begynder at bli knapt med høet.

*Aalegræs* (bændeltang, *zostera marina*) fortæres baade af kjø og sauer, saavel i grøn, fersk tilstand som naar den er vissen.

*Sukkertare*, maretare ogsaa kaldet skjertang (*laminaria saccharina*) spises ikke af kjø og faar, ialfald ikke raa. Den kastes op paa stranden sammen med *tongletaren*, havtaren (*laminaria digitata*), som er den, der mest benyttes til gjødsel og ogsaa til jodfabrikationen.

*Blæretang*, knoppetare (*fucus vesiculosus*) vil kjø og sauer heller ikke æde, ialfald ikke raa.

Af husdyrene er hesten den, som liker tare mindst; kjø og sauer læres lettere op.

*Havnegangene* er af forskjellig beskaffenhed i Romsdals amt. I det hele gjælder, at de herreder, som har meget stort areal med mange fjelddale, og som ligger inde i fjordene, har gode, tildels meget gode havnegange og fjeldbeiter. Ude i kystherrederne er det, med den forholdsvis tætte befolkning, og det forholdsvis store kreaturhold i det hele trangere med havnegangene.

Gode, tildels udmærkede havnegange, omend ofte bratlændte, har Norddalen, Sunnelven, Hjørundfjord, Stordalen, Ørskog; tildels gode havnegange har Sækkeelven, Haram, Ulstein, Skodje; af forskjellig beskaffenhed er havnegangene i Volden, Ørsten, Vannelven, Sande; maadelige og neppe tilstrækkelige er de i Herø, Borgund og Roald. I disse ydre herreder er havnegangene ofte af meget middelmaadig beskaffenhed, lyngmarker og myr, som nok kan være store, men med sparsom græsvækst.

I de herreder, hvor havnegangene om sommeren er meget gode, er den rigelige tilgang paa foder om sommeren ofte en hindring for en tilstrækkelig vinterfodring, idet man gjerne vil udnytte havnegangene og fjeldbeiterne mest mulig om somme-



ren, og derfor holder flere kjør, end hensynet til fodringen om vinteren egentlig tillader.

De ydre herreder i Romsdals fogderi, som Bud, Frænen, Akerø, har tildels store havnegange paa myr, hvilke nok kan være tilstrækkelige, men ikke særdeles gode. Bolsø, Vee og Eid har i det hele noksaa bra havnegange, gode er havnegangene i Vestnes og Nesset, meget gode i regelen i Grytten, Eresfjord og Vistdalen, udmærkede havnegange har Vold.

I Nordmør fogderi kan havnegangene i Frei, Øre, Strømsneset, Halse og Tustern karakteriseres som ikke daarlige, i Tingvold og Gjemnes som ganske gode, i Kvernes er de gode paa fastlandet, ellers maadelige, Edø har vidtstrakte og taalelige havnegange paa myr, gode og meget gode er havnegangene i Øksendalen, Sundalen, Stangvik og Aasgaard, Surendalen, Rindalen, Aure og Valsøfjord.

Forøvrigt henvises til specialbeskrivelserne.

## Dyreliv og jagt.

Jagten er i det hele ikke nogen næringsvei af synderlig betydning i Romsdals amt.

Om betydningen af jagten paa rovdyr faar man det bedste begreb ved følgende oversigt, der angiver antallet af skudte dyr i en aarrække, forsaavidt der er betalt præmier for deres udryddelse.

### *Antal skudte rovdyr.*

	Bjørn,	Ulv,	Gaupe,	Jerv,	Ræv.
1846—50 . . . .	141	47	36	4	
1851—55 . . . .	57	71	35	2	
1856—60 . . . .	61	10	28	"	
1861—65 . . . .	110	10	39	2	
1866—70 . . . .	65	2	71	"	
1871—75 . . . .	51	1	46	4	
1876—80 . . . .	58	"	54	8	387
1881—85 . . . .	45	"	26	2	1974
1886—90 . . . .	30	"	37	1	1808



Tidligere betaltes ikke skudpenge for ræv, af hvilken grund antal af udryddede ræve ikke kan angives for de tidligere femaar.

Hvorledes disse dyr er fordelt mellem fogderierne i de senere aar sees bedst af disse tal:

*Bjørn.*

	Søndmør, Romsdalen, Nordmør, Amtet			
1876—80 . . . . .	6	20	31	57
1881—85 . . . . .	7	10	28	45
1886—90 . . . . .	10	5	15	30

*Gaupe.*

1876—80 . . . . .	14	15	24	53
1881—85 . . . . .	„	12	14	26
1886—90 . . . . .	1	21	15	37

*Jerv.*

1876—80 . . . . .	6	1	„	7
1881—85 . . . . .	1	„	1	2
1786—90 . . . . .	„	„	1	1

*Ræv.*

1876—80 . . . . .	16	88	197	301
1881—85 . . . . .	577	437	960	1974
1886—90 . . . . .	826	350	632	1808

*Bjørnen* synes efter tallene i det hele at være i aftagende; den holder helst til i de indre dele af fjordene.

*Ulven* er her, som andre steder, helt forsvunden siden begyndelsen af syttiaarene.!

*Ræven* findes baade paa fastlandet og paa øerne baade den almindelige rødrev og korsræven (*vulpes vulgaris*) og i høiderne fjeldræven (*vulpes lagopus*), som er graa, men om vinteren hvid.

*Gauppen* synes ikke at være synderlig i aftagende, ialfald ikke efter de udbetalte præmier at dømme.



*Jerven* eller *maaren* (*mustela martes*), der efterstræber fugl og hare, synes efter det skudte antal exemplarer ikke at være særdeles hyppig.

*Røiskatten* (*putorius ermineus*) er meget hyppig.

Af de andre fredelige vilde pattedyr er her vildren, hjort, hare og ekorn.

*Vildrenen* skydes fornemmelig i Sunnelven, Norddalen, Nettet, Grytten, Eresfjord og Vistdalen samt i Sundalen og Øksendalen; det hele er omkring 150 dyr, som aarlig skydes, som disse tal viser:

*Vildren skudt.*

	1889	1890	1891	1892
Dale tinglag . . . .	27	18	29	16
Sunnellen . . . . .	3	4	4	11
Søndmør fogderi . .	30	22	33	27
Nettet . . . . .	20	46	25	27
Romsdalen . . . . .	34	38	28	30
	54	84	53	57
Sundalen og Øksen-				
dalen . . . . .	59	51	51	59
Amtet . . . . .	143	157	137	143

I „Trolldheimen“, paa fjeldstrækningen mellem Sundalen, Stangvik og Surendalen, er der i de sidste aar begyndt at vise sig vildren igjen; de har ikke været der paa mange aar.

*Hjorten* forekommer i amtet fornemmelig i Nordmør fogderi paa øerne Tustern, Stabben, Ertvaagø, Skibnesø, Grisevaagø og Frei og ogsaa paa Smølen. Paa Averøen derimod er den ganske forsvunden.

Disse øer ligger ikke langt fra Hitteren i søndre Trondhjems amt, hvor der er en temmelig stor hjortebestand, der anslaaes til 1000 dyr.

Der er saa pas hjort i Nordmør fogderi, at der nu og da skydes et dyr, nemlig i 1892:



paa Frei . . .	7
paa Tustern. .	16
i Aure . . . .	6

Ældre folk paa Smølen fortæller, at der har været hjorte i anseeligt antal, men i snart en menneskealder har den været forsvunden derfra, formentlig af den aarsag, at jagt efter dem blev drevet paa rov. I 1886 kom atter et par hjorte til Smølen og blev seet af flere.

I Romsdals fogderi var der hjorte før i Hustad og i Bud; de er nu udryddede; hjort var der ogsaa paa øen Sekken, men de er ogsaa forsvundne der.

Paa Søndmør fandtes den i Strøms tid paa Sulen, Gursken og Hareidlandet, men han siger i 1762, at den ikke forekommer i den mængde, som tilforn, førend ulvene begyndte at grassere. Collett angiver hjort paa Gurskøen, Hareidlandet og andre øer; Thesen siger, at hjorte har her i fortiden været i Skodje, Borgund, Hareide og paa Gurskø, men i den senere tid har forfatteren derom intet erfaret.

Nu findes hjort hverken paa Gurskø eller paa Hareidlandet. Det skal være mellem 60 til 70 aar, siden den fandtes der. Meget gamle folk paa disse øer siger saa, og kan mindes endnu, da den sidste hjort blev skudt der.

Volden er saavidt vides den eneste bygd paa Søndmør, hvor hjort endnu sikkert forekommer. Tidligere var hjorten ikke sjelden der, og den kom om vinteren undertiden fra skogen ovenfor gaarden Hjorthaug ned til husene; den blev imidlertid efterhaanden udryddet, og der var mange aar ikke hjort at se, men for faa aar siden kom hjort ind fra Nordfjord og slog sig ned i Bjerkedalsbygden og et par andre steder i Volden.

Nu findes hjort i ikke ringe mængde i skogtrakterne omkring Bjerkedalen i Volden, og enkelte vintre kommer den udover halvøen mellem Dalsfjord og Kilsfjord til den yderste pynt ved Ekornberg, hvor den har været seet af folk, som roede forbi. I Volden er hjorten absolut fredet, medens nord-



fjordingerne — Leivdølerne — jager den om høsten, hvorfor den da mest holder til paa Voldens omraade.

Ved undersøgelsen af en hule paa Valderhaug, Sjonghølleren, fandt dr. Reusch ben af hjort af høi alder, saa der synes at have været hjort der i meget gammel tid.

*Haren* er jevnt, men ikke meget tæt udbredt over amtets fastland.

Den findes paa nogle øer saaledes paa Smølen. Paa denne ø blev 3 harer udsat i 1768, og det heder om dem i 1817, at de har formeret sig saa overordentlig, at de næsten er folket til byrde (Top. stat samlinger bind II 1817). Harerne herfra angaves derhos at være større end de paa fastlandet. Nu er Smølen ingeniunde saa rig paa harer som før.

Af *fugle* er der i Romsdals fogderi efter *H. H. Rosenquist* „Molde og Romsdalen“, 1892:

Sj. = sjelden. — Sta. = standfugl (opholder sig paa fødestedet det hele aar). — Str. = strøgfugl (stryger mod vinteren fra sted til sted). — Tr. = trækfugl (drager mod syd om høsten og kommer tilbage om vaaren). — Brøktallene betegner trækfuglenes i 1890 iagttagne ankomsttider.

1. Jagtfalk, *falco gyrfalco*. Sj.
2. Vandrefalk, *falco peregrinus*. Tr.
3. Taarnfalk, — *tinnunculus*. Tr.
4. Havørn, *haliaetus albicilla*. St.
5. Kongeørn, *aquila chrysaetus*. St.
6. Duehøk, *astur palumbarius*. St.
7. Spurvehøk, *astur nisus*. Str.
8. Bjergugle (hubro), *bubo maximus*. St.
9. Katugle, *syrrnium aluco*. St.
10. Sortspette (gjertrudsfugl), *dryocopus martius*. St. Øverst i Romsdalen.
11. Grønspette, *gecinus viridis*. St.
12. Stor flagspette, *picus maior*. St.
13. Hvidrygget flagspette, *picus leuconotus*. St.
14. Mellemflagspette, *picus medius*. St.



15. Gjøg, *cuculus canorus*. Tr.  $\frac{9}{5}$ .
16. Hussvale, *hirundo rustica*. Tr. Sj.
17. Tagsvale, *hirundo urbana*. Tr. (Slutningen af mai).
18. Strandsvale, *hirundo riparia*. Tr. (Slutningen af mai).
19. Sidensvans, *bombycilla garrula*. Tr, Overvintrer undertiden.
20. Sort fluesnapper, *muscisapa atricapilla*. Tr.  $\frac{2}{5}$ .
21. Skogskrike, *garrulus glandarius*. St.
22. Lavskrike, — *infaustus*. St. i Romsdalen.
23. Skjære (skjor), *pica caudata*. St.
24. Ravn, *corvus corax*. St.
25. Kraake, — *cornix*. St.
26. Kaie, — *monedula*. Sj.
27. Nøddekraake, *nucifraga caryocatactes*. Str. (høsten).
28. Stær, *sturnus vulgaris*. Tr.  $\frac{2}{3}$ .
29. Dompap, *pyrrhula vulgaris*. Str. (Vinteren).
30. Furukorsneb, *loxia pityopsittacus*. St.
31. Bogfink, *fringilla caelebs*. Tr.  $\frac{29}{3}$ .
32. Bjergfink, — *montifringilla*. Tr.  $\frac{29}{3}$ .
33. Graaspurv, *passer domesticus*. St.
34. Grøn fink (svenske). *chlorospiza chloris*. Sj.
35. Graasisik, *acanthis linaria*. St.
36. Gulsurv, *emberiza citrinella*. St.
37. Snespurv, *plectrophanes nivalis*. Str. (Vaaren).
38. Englærke, *alauda arvensis*. Tr. Gossen, Hustad.
39. Linerle, *motacilla alba*. Tr.  $\frac{19}{4}$ .
40. Gulerle, — *flava*. Tr. (Mai).
41. Fossekal, *cinclus aquaticus*. St.
42. Graatrost, *turdus pilaris*. Tr.  $\frac{14}{4}$ .
43. Maaltrost, — *musicus*. Tr.  $\frac{29}{3}$ .
44. Rødvinge, — *iliacus*.  $\frac{14}{4}$ .
45. Solsort, — *merula*. Tr. Overvintrer undertiden.
46. Ringtrost, — *torquatus*. Tr.  $\frac{14}{4}$ .
47. Rødkjælke, *lusciola rubecula*. Tr.  $\frac{14}{4}$ .
48. Rødstjert, *lusciola phoenicurus*. Tr.  $\frac{14}{4}$ ,
49. Stendulp, *saxicola oenanthe*. Tr.  $\frac{10}{6}$ .



50. Busskvæt, *saxicola rubetra*. Tr.  $10/5$ .
51. Gjærdesmut (tommeliden), *troglodytes parvulus*. St.
52. Løvsanger, *phyllopneuste trochilus*. Tr.  $2/5$ .
53. Rørsanger, *acrocephalus arundinacea*.
54. Fuglekonge, *regulus cristatus*. St.
55. Kjødmeise, *parus maior*. St.
56. Blaameise, — *caeruleus*. St.
57. Sumpmeise — *palustris*. St.
58. Stjertmeise, *orites caudatus*. St.
59. Spetmeise, *sitta europeea*. Str.
60. Taarnsvale, *cypselus apus*. Tr. (Først i juni).
61. Fjeldrype, *lagopus alpina*. St.
62. Skogrype, — *subalpina*. St.
63. Aarfugl, *tetrao tetrrix*. St.
64. Tiur, — *urogallus*. St.
65. Vaktel, *coturnix communis*. Sj.
66. Vibe, *vanellus cristatus*. Tr. Hustad.
67. Heilo, *charadrius apricarius*. Tr.  $15/5$ .
68. Strandryle, *aegialites hiaticula*. Tr.
69. Kjeld, *haematopus ostralegus*. Tr.  $24/5$ .
70. Storspove, *numenius arcuatus*. Tr. Omkring  $20/5$ .
71. Smaaspove. — *phaeopus*. Tr. Omkring  $20/5$ .
72. Strandsnipe, *actitis hypoleucis*. Tr. Omkring  $1/5$ .
73. Sortgraa snipe (vaskjeld), *totanus fuscus*. Tr. Omkr.  $1/5$ .
74. Rødbenet snipe (graakjeld), — *calidris*.
75. Fjærpist, *tringa maritima*. Str.
76. Rugde, *scolopax rusticola*. Tr.  $29/5$ .
77. Dobbelt-bekkasin, *gallinago maior*. Tr.
78. Enkelt — — *scolopacinus*. Tr.
79. Akerrix, *crex pratensis*. Tr.  $15/5$ .
80. Hegre, *ardea cinerea*. St.
81. Graagaas, *anser cinereus*. Ttr. Omkring  $10/5$ .
82. Fagergaas, *tadorna vulpanser*. St. ved havet.
83. Stokand, *anas boschas*. St.
84. Krikand, — *crecca*. Tr. Omkr.  $15/5$ .
85. Pipand (brunnakke) *anas penelope*. Tr. Omkr.  $15/5$ .



86. Edderfugl, somateria mollissima. St.
87. Svartand, oedemia nigra. Str.
88. Isand (havelle), harelda glacialis. Str.
89. Bjergand, fuligula marila. Str.
90. Hvinand (skjærand), clangula glaucion. St.
91. Stor fiskeand, mergus merganser. St.
92. Liden fiskeand, — serrator. St.
93. Storskarv, phalacrocorax carbo. St.
94. Topskarv, — graculus. St.
95. Havsule, sula bassana, St.
96. Rødnæbbet terne, sterna macrura. Tr. Omkr.  $\frac{1}{6}$ .
97. Graamaase, larus argentatus. St.
98. Svartbag (havmaase), larus marinus. St.
99. Sildemaase — fuscus. St.
100. Fiskemaase (stormaase), — canus. St.
101. Krykje (tretæet maase), rissa tridactyla. Sj.
102. Bredhalet jo, lestris pomatorhina. Str.
103. Tyvjo, lestris parastica. Str.
104. Islom (imler), colymbus glacialis. St.
105. Storlom — arcticus. Tr. (Først i mai).
106. Rødstrubet lom, — septentrionalis.
107. Teiste, uria grylle. St.
108. Lomvie, — troile. St.
109. Alkekonge, mergulus alle. St.
110. Lunde, mormon fratercula. St.
111. Alke, alca torda. St.

For *rovfuglene*, ørne, landørne og havørne samt hønsehøge betales skudpenge; hønsehøgene er meget almindelige, som denne fortegnelse over skudte rovfugle viser:

	Ørn.			
	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
1876—80 . . . . .	120	49	90	259
1881—85 . . . . .	121	50	80	251
1886—90 . . . . .	96	46	105	247



*Hønseskæg.*

	Søndmør.	Romsdalen.	Nordmør.	Amtet.
1876—80 . . . . .	236	170	166	572
1881—85 . . . . .	302	239	119	660
1886—90 . . . . .	297	346	172	815

I ældre tid udbetaltes ogsaa præmier for bjergugler, og der blev skudt 11 saadanne i 1856—60 og 97 i 1861—65.

Af de madnyttige fugle er der i amtet rype, aarfugl og tiur.

Af ryper er der baade *skogrype* eller lirype (*lagopus subalpina*) og *fjeldrype* (*lagopus alpina*), og i gode aar kan der skydes ikke saa faa ryper tilfjelds.

*Aarfugl* er der ikke saa lidet af til sine tider, saaledes i Ørskog paa Søndmør, Aure i Nordmør, og paa øer som Frei findes der baade rype, aarfugl og tiur. Men *tiur* er der saa lidet af, at den nok kunde trænges til helt at fredes, om den ikke skal udryddes.

*Hjerpe* mangler saagodtsom ganske i amtet; thi det er en fugl, som helst holder til i granskogen, og er sjelden i furuskog og løvskog hos os. Den sees kun rent undtagelsesvis, og er iagttaget i Surendalen, omkring Ormeim i Romsdalen og maaske i den øverste del af Sundalen.

*Rugden* trækker i de første dage af april, undertiden allerede i slutningen af marts, paa Søndmør. Den overvintrer her undertiden, og rugden synes ogsaa at overvintere i Aure i Romsdalen.

*Alker*, *lomvier*, *maager* og *edderfugle* o. s. v. forekommer i ikke ringe mængde i kystherrederne, saaledes i Herø og i Haram og flere steder. *Vildgjæs* kommer om sommeren i store flokke.



## Flora.

Det kan ikke forundre, at vi finder en høist forskjellig flora i de forskjellige dele af Romsdals amt. De planter, som trives ved havets niveau, er helt andre end de, som kun trives i høider paa 1000 meter, nogle planter ynder fugtig luft og kan holde taagen ud, medens andre kun trives, naar de om sommeren kan stége sig i fjeldsiden inde i fjordene.

Planternes udbredelse er for den væsentligste del betinget af de livsvilkaar, der bydes dem paa det sted, hvorhen deres frø finder veien, og da disse vilkaar er høist forskjellig i amtet, er ogsaa floraen forskjellig efter disse.

Botanikerne mener, efter den geografiske udbredelse eller efter de livsvilkaar, der bydes, at kunne dele planterne her i følgende fire grupper:<sup>1)</sup>

Vestlandets kystflora (den atlantiske).

Skogurenes flora (den boreale).

Fjeldliernes og de høiere skogliers flora (den subarktiske).

Høifjeldsfloraen (den arktiske).

Dette er ikke saaledes at forstaa, at alle de til en gruppe hørende planter altid optræder sammen, tvertimod, der er blanding paa mange, mange steder, men der er enkelte planter eller enkelte tilsammen forekommende planter, som giver floraen dens præg, og som berettiger til at opstille grupper.

*Vestlandets kystflora* eller de bergenske kystplanter har sin største udbredelse eller forekommer udelukkende i de lavere kystegne ude ved havet i det vestenfjeldske.

---

<sup>1)</sup> Cfr. Ove Dahl: Plantengeografiske undersøgelser i det indre af Romsdals amt. Trondhjems videnskabernes selskab 1893 (cfr. Blytts Theori om Indvandringen af Norges Flora). De latinske plantenavne, som i det følgende benyttes, er væsentlig hentede fra dette Dahls arbejde, der specielt omhandler den indre del af Nordmør, men disse plantenavne har jeg oversat efter Ivar Aasens „Norske Plantenavne“, og da saavidt mulig benyttet de benævnelser, som angives at høre hjemme paa Søndmør. Aasens navne er angivne med udhævet tryk, og hvor navnet ikke netop gjælder arten, er navnet efter Sørensens Norsk Flora tildels angivet.



I de inderste fjordegne mangler størsteparten af disse arter.

Af de til denne gruppe hørende planter skal her nævnes:

*Revbjølla* eller *Røveleike* (Sdm.) (*digitalis purpurea*).

*Jornot* (jordnød, *bunium flexuosum*).

*Bustelyng* eller *Poselyng* (*erica tetralix*).

*Beinved* (Sdm.) (Kristorn, *ilex aquifolium*).

Pirkum (*hypericum pulchrum*).

Bergtelg (*polystichum oreopteris*).

*Lodnegras* eller *Fløielsgras* (*holcus lanatus*).

*Staurgras* (Sdm.) (*juncus squarrosus*).

*Frysla* eller *Frylla* (Rmd., Sdm.) (Rome, *narthesium ossifragum*).

*Rams* (*allium ursinum*).

*Kusymra*, *kusimbr* (*primula vulgaris*).

*Doggras* eller *ringormgræs* (*drosera intermedia*).

*Bjørnarkamb* (*Bjønnekamb*, Sdm.) (*blechnum Spicant*).

Ude paa øerne, til eksempel paa Smølen, kan man træffe bjørkepers (dvergbirk, *betula nana*), som egentlig er en høifjeldsplante, voxende helt ned mod havet.

Denne kystflora trænger i det hele ikke ind til bunden af de dybe fjorde. Enkeltvis kan de findes paa fugtige steder, saaledes i Trolldheimen, bjønnekamb, staurgras, frysla og pose-lyng, men andre steder, som i fjeldtrakterne ved Svisdal og Gruvedalen, mangler disse enkelte repræsentanter fra kystfloraen.

Det er lyngen, som har en overveiende udbredelse der, hvor kystfloraen hersker.

*Løvskogurenes flora* optræder i amtet typisk i Eikisdalen og Sundalens skoglier, især oppe i lierne under de bratte fjeldsider. Særlig kan fremhæves skoglierne og urene under Ekretind ved Gjæra og under Smørklampen ved Fale i Sundalen. De herhenhørende planter trænger varme og har saa fundet et fristed i urene; de ynder ikke kystklimaet, men trives i urene i de trange fjorddale, hvor solen steger. Det er i saadanne



urer, at hassel og alm, lind, løn, asal, birk, ask, roser, hagtorn og æbletræet bedst trives.

Floraen her er rig; som karakterplanter fra urene i Eikisdalen og Sundalen skal nævnes:

*Hasl* eller *hail* (*corylus avellana*).

*Alm* (*ulmus montana*).

*Tyved* (*daphne Mezereum*).

*Mispel* (*cotoneaster vulgaris*).

*Klunger*, *Torn* (*rosa canina* og *rosa villosa*).

*Hundved*, *Trollhegg*, *brakall* (*rhamnus frangula*).

*Reinfarn*, *Reinfar* (*Sdm. tanacetum vulgare*).

*Hengeblomst* (*lactuca muralis*)

og flere arter *Svæve* (*hieracium*) som

*Smaasvæva* (*hieracium Pilosella*).

*Bergmynta*, *Skogmynta* (*origanum vulgare*).

*Gjeldkarve* (*pimpinella saxifraga*).

*Trollbær* (*actæa spicata*).

*Tevgras*, *Saudebrennenot* (*Sdm.*) (*stachys sylvatica*).

*Purkerot*, *Lungerot* (*scrophularia nodosa*).

*Raudegras*, *Blødgras* (*geranium Robertianum*).

*Mura*, *muregras* (*Sølvmore*, *potentilla argentea*).

*Skolmegras* eller *skalmegras* (*Sdm.*) *vicia sepium et silvatica*).

Den store modsætning mellem vestkystens flora og den flora, som kaldes løvskogurenes flora, er begrundet i modsætningen kystens raa klima og de indre fjordarmes varmere sommere, mindre regn og stillere veir, og benævnelsen „løvskogurenes flora“ er derfor her maaske noget snever.

I virkeligheden er det vel saa, at vi ogsaa hos de almindelige kulturplanter gjenfinder deslige grupper som hos de vilde planter. De statistiske opgaver viser, hvorledes der i Romsdals amt fortrinsvis dyrkes havre paa øerne, byg i større udstrækning inde i fjordene.

Den samme modsætning finder man fremdeles hos andre nyttevækster. De indre dele af fjordene er skikket for frugtavl; der trives kirsebær, æbler o. s. v., medens kystlandet maa lade sig nøie med ribs og stikkelsbær, og naar man temmelig



langt ude i fjorden forsøger sig med anden ædlere frugtavl, saa gaar det i regelen ikke videre bra, og man vilde visseligen staa sig bedre paa at dyrke haardføre kjøkkenvækster som før berørt.

Det er inde i fjordene, at de mere kuldskjære løvtræer og buske holder til, og da frodigst i urer, ei alene fordi solen steger om sommeren, men ogsaa fordi der er afløb for vand. Den noisomme birk finder ogsaa vei ud til kystlandet som op imod fjeldet.

Iblandt bartræerne kunde maaske granen opstilles som den, der ikke ynder det fugtige havklima; den mangler som bekjendt i de største dele af Romsdals amt, om dette end ikke netop har sin grund i klimatet, thi den trives godt paa mange steder, naar den plantes. Furuen derimod er tarveligere, og det er det dominerende bartræ i amtet, hvor der er barskog.

Hvis man vilde inddele nyttevæksterne i lighed med de vildtvoksende, saa fik vi for kysten denne gruppe: havre, birk, furu med bemærkning, at disse planter ogsaa finder vei ind i fjordene og for fjordene denne gruppe: byg, hassel, alm, løn, ask, roser, frugttræer.

*Fjeldliernes og de høiere skogliers flora* optræder bedst udviklet i de med fjeldbirk og graavidje bevoksede fjeldlier.

Her vokser:

*Hugvendel* eller *Hugvendelsegræs* (orchis maculata).

*Kviteblad, kvitsida, olieblokka* (Hvidbladtistel) (cirsium heterophyllum).

*Turt, bjørnatrust* (Sdm.) (mulgedium alpinum).

*Telg* eller *blom* (ormetelg, polystichum Filix mas.).

*Harefot, kattorfot* (gnæphalium norvegicum).

*Storklokke* (campanula latifolia).

*Jol, gjeitjol* eller *sløkja* (angelica sylvestris).

*Kvann, kvannerot* (angelica Archangelica).

*Tyrihjelm, Torhjelm* (aconitum septentrionale).

*Soleia* (hvid soleie, ranunculus aconitifolius).



*Bruneblom, blaasoleia, blaagull* (*geranium sylvaticum*).

*Fløielsblom, raudsottgræs* (rød pragststjerne) (*melandrium sylvestre*).

*Stjærnegræs* (skogstjerneblom) (*stellaria nemorum*).

*Høifjeldsfloraen* er den herskende, saasnt man kommer over birkegrændsen; da de herhen hørende planter i det hele er de samme som de, der findes i Nordgrønland og paa Spitsbergen, har man kaldt denne flora den arktiske. Ogsaa her er floraen forskjellig, eftersom stederne ligger mere eller mindre begunstiget og efter jordbundens beskaffenhed. Der adskilles saaledes mellem den sædvanlige fjeldflora, og den som vokser paa bedre jordbund, særlig paa let smulrende skifer. Denne sidste er kaldt den kontinentale arktiske flora eller den arktiske skiferflora, ogsaa *dryasfloraen* efter reinblomen (*dryas octopetala*), som er en af de mest fremtrædende planter i denne gruppe.

I de høieste dele af amtet — som i den nordlige og vestlige del af Troidheimen, der specielt er undersøgt, — mangler fjeldet omtrent al fanerogam vegetation, eller der kan være en eller anden haardfør plante i de storstenede urer.

Nogle arter af *frysla* eller *frylle* (*luzula hyperborea* et *spicata*) af staurgræs (kløvsiv, *juncus trifidus*).

*Vippegræs, rjodvisp* (*lycopodium selago*).

*Værve* (arve, *cerastium alpinum*).

*Soleia* (issoleie, *ranunculus glacialis*).

Under snefonnerne og ved brævandene kan man ofte allerede paa afstand iagttage en livlig grøn vegetation, og her pleier da at vokse:

*Storrgræs* (*carex lagopina*).

*Fjellmo* (*salix herbacea*).

*Soleia* (issoleie *ranunculus glacialis*).

*Sildra* (*saxifraga stellaris*) o. s. v.

Saa kan fjeldvidden dækkes af:

*Graphlyng* (*azalea procumbens*) og andre lyngarter sammen med:



*Bergbruse, fjellros* (rødsildre *saxifraga oppositifolia*).

*Smella* (fjeldsmelle, *silene acaulis*).

Saa kan der være løv- og mosklædte vidder med en og anden fanerogam plante som:

*Saudagras* (*festuca ovina*).

*Storrgras* (*carex rigida*).

*Iglegras* (fjeldmyrklæg, *pedicularis lapponica*).

Lavere nede dækkes fjeldbunden af:

*Bjørkepens, fjellrape, rape* (dvergbirke, *betula nana*).

*Brakje, eine, brisk, bruse* (*juniperus communis*) og

*Krekling, krekjebær* (*empetrum nigrum*).

Den rigere høifjeldsflora, som er kaldt den arktiske skifer-flora — et navn, som er mindre træffende i Romsdals amt, hvor gneisen raader — er udmærket ved disse planter:

*Reinblom* (*dryas octopetala*),

en *Vidja* (rynkevidje, *salix reticulata*),

et *Storrgras* (*carex rupestris*),

*Klippling* (fjeldfrøstjerne, *thalictrum alpinum*).

I denne flora danner reinblom ofte et hvidt blomstertæppe med blaa buketter af et blaat *flismegras* (*veronica saxatilis*) og gule krandsse af *muregras* (*potentilla moia*).

Dovre er bekjendt for sin rige fjeldflora; i lange tider har botanikerne gjort feltet omkring Dovre til gjenstand for sine undersøgelser. Imidlertid er det efter planternes udbredelse sandsynligt, at en sammenhængende kontinental arktisk flora har forbundet Dovre med de indre fjeldtrakter af Nordmør, og der findes spor af dette element henimod Rindalen (Rinhatten 62° 55'), Sundalsøren (Saatbakkollen) og Eikisdalen; særlig turde det have sin interesse, at en plante, som er i slægt med *bugras* (*artemisia norvegica*), og som ellers ikke er funden i den gamle verden udenfor fjeldene omkring Dovre, kan forfølges fra fjeld til fjeld, ikke alene mellem Sundalen til Lesje, men ogsaa lige til Rinhatten i Rindalen.

---



## Skog.

Romsdals amt er fattigt paa skog, særlig er det fattigt paa naaleskog. En meget stor del af landet ligger over skoggrænsen, dalførene og fjordsiderne er bratte, saa der blir trangt, og det lavere land ude mod kysten har et klima, der ikke er gunstigt for skogenes trivsel. Af disse grunde er det kun en del af amtet, som er skogdækket; antagelig 2479 km.<sup>2</sup> eller 16,6 % af amtets overflade er skog.

Imidlertid maa det her erindres, at en hel del af den heromhandlede skog er løvskog, kun en mindre del furuskog, og meget af skogen er glissen, vokser paa bratlænde og er oftest stærkt medtagen.

*Arealet af skogene* i Romsdals amt har jeg skjønsmæssig anslaaet til:

	Skogareal km. <sup>2</sup>	Skogarealet udgjør i % af amtets overflade.
Søndmør	700	13,4
Romsdal	675	18,4
Nordmør	1 104	18,2
Amtet	2 479	16,6

Imidlertid maa her bemærkes, at skogene paa Søndmør for den aller væsentligste del er løvskog, medens Nordmør baade har det største skogareal og tillige det største areal af furuskog, saa at de ovenfor angivne tal ikke tilstrækkelig stærkt viser forskjellen mellem de tre fogderier. Nordmør er saavidt udrustet med skog, at det kan hjælpe sig selv og afhænde lidt, Romsdalen er ikke saa gunstig stillet, og paa Søndmør er mangelen paa skog meget følelig. Maaske kan *arealet af furuskog og løvskog* skjønsmæssig ansættes saaledes:

	furuskog km. <sup>2</sup>	% af fogde- riets areal.	løvskog km. <sup>2</sup>	% af fogde- riets areal.
Søndmør	165 =	3,2	535 =	10,2
Romsdalen	220 =	6,0	455 =	12,4
Nordmør	450 =	7,4	654 =	10,8
Amtet	835 =	5,6	1 644 =	11,0



Fordelt paa folkemængden bliver dette følgende *antal maal skog pr. individ* i bygderne

	Maal skog pr. individ.		
	furuskog.	løvskog.	tilsammen.
Søndmør	3,8	12,4	16,2
Romsdal	8,4	16,8	25,3
Nordmør	12,0	17,5	29,5
Amtet	8,2	16,0	24,2

Sættes skogens tilvæxt, baade furuskogens og løvskogens, til 4 kubikfod træ pr. maal eller 127 m.<sup>3</sup> pr. km.<sup>2</sup>, saa skulde tilvæksten i skogene fordelt pr. individ være:

*Skogens aarlige tilvæxt pr. individ udtrykt i m.<sup>3</sup>*

	Af furuskogen	af løvskogen	tilsammen
Søndmør	0,30	0,98	1,28
Romsdalen	0,66	1,32	1,98
Nordmør	0,94	1,38	2,32
Amtet	0,64	1,26	1,90

Efter skogkommissionens opgaver over forbruget pr. individ, hvilke opgaver jeg anser for at være utvivlsomt altfor høie, skulde forbruget af træ — torv og kul ikke medregnet — udgjøre — omsat i m.<sup>3</sup> — pr individ.

*Forbrug trævirke efter skogkommissionen pr. individ:*

Søndmør . . . .	3,1
Romsdal . . . .	4,2
Nordmør . . . .	5,0
	<hr/>
	4,1

Hvis skogkommissionens tal var rigtige, skulde tilvæksten ikke engang i Nordmør være tilstrækkelig til at dække distriktets forbrug af trævirke, men da tallene for forbruget er for store, saa er forholdet ikke saa ugunstigt. At der i Nordmør skulde forbruges mere træ i selve distriktet, end der vokser til, er sikkerligen ikke tilfælde; thi Nordmør har saa meget



skog, at det under et „fornuftigt stel burde rigeligen kunne tilfredsstille eget behov og endnu have lidt til afsætning<sup>1)</sup>).

Da Nordmør skulde kunne greie sig selv med trævirke og have lidt tilovers, saa tør det omvendt sluttes, at forbruget af træ pr. individ ikke er synderlig over 2 m.<sup>3</sup> pr. individ. Romsdals amt skulde da greie sig til sit behov, og Søndmør skulde lide mangel paa trævirke, og saaledes er det vel omtrent ogsaa i virkeligheden.

*Skoggrændsen* ligger i det hele lavere ude ved kysten end længer inde i landet. Om en sammenhængende regelmæssig skoggrændse er her i regelen ikke tale ude ved kysten, idet træernes vækst her er betinget for en væsentlig del af det ly, de kan faa mod vind og veir. Men i almindelighed tør det siges, at skoggrændsen stiger indover mod fjordene, og det ikke lidet. Grændsen for furuens vækst kan i Tusterns herred til exempel sættes til 300 meter, men 30 til 40 km. længer inde, i Rindalen herred vokser furuen op til 500 meter. Dette blir en stigning af skoggrændsen paa omkring 5 meter pr. km.

Ligesaa stiger grændsen for birken mod øst; i Surendalen ligger birkegrændsen i 900 meters høide, i Gruvedalen i 1111 meters høide, men paa kysten er der neppe tale om at træffe birk i høider over 500 meter. Det er med trægrændsen som med snegrændsen, den stiger indover mod landet i det hele og store, men repræsenterer ingenlunde nogen regelmæssig linie.

Af *træer* vokser i amtet:

*Furuen* (*pinus sylvestris*) er saa godt som det eneste almindelig forekommende bartræ; thi af gran er der, som senere omtalt, lidet i amtet.

Furuen vokser paa al slags bund, paa gneis, paa granit, endog paa olivinsten, paa aurmoer, sandmoer og paa myrer. Den stiller i det hele her ligesaa lidt som andetsteds store fordringer til jordsmon. Den har paa sine steder god og kraftig

---

<sup>1)</sup> Schiøtz: „Om skovforholdene i Romsdals amt“ pag. 5.



vækst, men ud imod kysten, hvor der er veirhaardt, og hvor træerne staar spredt og uden ly, vokser den sig ikke rank, og heller ikke naar den her saa høit op over havet, som længer inde i fjordene, saaledes som omtalt.

*Granen* (*Picea excelsa*) forekommer som bekjendt kun spredt paa Vestlandet. Om granens forekomst i Romsdals amt hidsættes her følgende efter forstmester Gløersen: (Schübeler: *Viridarium norvegicum* I pag. 396).

„Vor almindelige grans optræden som vildtvoxende træ i den vestlige del af landet, mellem Lindesnes (57° 58') og Agdesnes (63° 39'), har hidtil været lidet kjendt; nogle faa ufuldstændige angivelser af voksesteder i de tvende bergenske amter har man vel seet, men uden at der har været gjort noget forsøg paa at udfinde den indbyrdes sammenhæng mellem felterne vestenfor høideryggen. Hvad man har vidst, er egentlig ikke stort mere, end at granen er meget sjeldnere vestenfjelds end østen- og nordenfjelds. Som man vil erfare af følgende oversigt, der begynder nordenfra og vælger Trondhjemsleden til udgangspunkt, er imidlertid mængden af de vestlandske granfelter ei ringe og deres udstrækning tildels endog temmelig stor.

Det er bekjendt, at granen i egnene omkring Trondhjemsfjorden er sterkt fremherskende og flerdobbelt talrigere end furuen; men gaar man fjorden ud, forandres dette forhold endnu inden Agdenes er naaet. Granen aftager paafaldende hurtig i mængde, medens furuen efterhaanden indtager dens plads som herskende træart i barskogen.“

„Hevne prestegjeld, der hører til Søndre Trondhjems amt, men grændser til Nordmør og ligner dette i naturlig beskaffenhed, er allerede meget fattigt paa gran, der væsentlig og i ringe mængde kun findes ved de østgaaende fjorde Aasfjorden og Sniglfjorden samt i den fra sidstnævnte opstigende Grytdal. Tæt udenfor Sniglfjordens munding, altsaa ved Hevnefjordens hovedløb, findes dog paa gaarden Tanviks grund et holt paa 2—300 grantrær, fra 80 aars alder og nedover. De store



trondhjemske øer udenfor kysten er endnu fattigere paa gran. Frøien er ganske skogløs og paa Hiteren findes kun 3 grantrær.

„I hele Romsdals amt forekommer granen vildtvoxende kun paa 3 steder, nemlig paa Skibnes- eller Skarsøen nordligst paa Nordmør, fremdeles i Rindalens prestegjeld, samme fogderi, samt endelig i egnen omkring den saakaldte Osemærk i Romsdals fogderi, altsaa omkring Fannefjordens bund og paa nord-siden af Langfjorden.“

„Skarsøen (63° 21' n. br. 6° 15' ø. l.), hvor granen er sterkt indsprenget i furuskogen paa gaarden Tørsæt, over en flade paa omtrent 100 hektarer, er merkelig derved, at granen herfra nordefter følger kysten, dels sparsomt, dels i større mængde lige til Gildeskaal i Salten (67° 3' n. br.), medens den sydefter ganske forlader den ydre kyst og specielt ikke findes paa nogen ø paa kysten før paa Justøen ved Lillesand (58° 12' n. br. 6° 2' ø. l.), i 800 kilometers afstand.“

„Meget talrigere optræder granen i Rindalens prestegjeld og fornemmelig i den saakaldte Romundstadbygd langs Rinnaelven, 40—50 kilometer i sydost for Skarsøen; paa intet sted, med undtagelse af Vos i Søndre Bergenhus amt, findes granen i saa stor mængde vestenfor høideryggen paa hele strækningen mellem Agdenes og Lindesnes.“

„Amtets tredie og sidste granfelt ligger i Romsdals fogderi og falder i 2 grupper, den nordligste i Kleve, annex til Bolsø, omkring gaarden Stenløse, ved den molde—trondhjemske hovedvei, og den sydligste omkring gaardene Hæstad og Buvik i en brat sydhelding paa Langfjordens nordside i Nessets prestegjeld. Begge de nævnte midtpunkter ligger i 9 kilometers afstand, men begge grupperes udløbere nærme sig hverandre paa kun 2 kilometers afstand.“

„Fra Hæstad og Buvik (62° 44' n. br. 5° 20' ø. l.) indtræder der sydover et mellemrum paa omtrent 1¼ breddegrad eller 150 kilometer i ret linie, hvor ingen vildtvoxende gran findes.“ Søndmøres fogderi er uden vildtvoxende gran.

*Sølvgranen* (*abies pectinata*) forekommer plantet paa Bremsnes i Kvernes herred.



Af andre løvtrær forekommer plantet og med liden udbredelse *lærketræet* (*larix europea*).

*Birken* (*betula alba*) er ved siden af furuen det vigtigste træ i amtet, og den gaar, som bekjendt, høiere op end furuen og er ogsaa noget mere haardfør end denne. Den vokser paa den mest forskjellige undergrund og stiller ikke store fordringer til denne; derfor er den det mest udbredte træ paa de bratte fjord- og dalsider, ved kysten og høit tilfjelds.

Der sælges en del birkebark fra amtet; saaledes antagelig aarlig

fra Volden . .	36 000 kg.
- Søkkelven.	27 000 —
- Ørsten . .	13 000 —
- Sunnelven.	18 000 —

Fra samtlige herreder i Søndmør fogderi antages aarlig solgt 12—15 000 voger eller 216 000 til 270 000 kg. Af et træ faaes fra 6 til 20 kg. birkebark efter størrelsen; antages i gennemsnit 13 kilo, saa skulde aarlig circa 20 000 træer afbares paa Søndmør.

Næst birken og furuen er vel *orren* det mest udbredte træ. Baade *kvitor* (*alnus incana*) som *svarlor* (*alnus glutinosa*) forekommer, men den sidste, der vistnok endnu vokser i Snaasen og Værdalen i nordre Trondhjems amt, har sin nordgrændse i Romsdals amt i Surendalen.

Kvitorren eller graaorren er almindelig og har fornemmelig sit tilhold langs elve paa aur og paa ler.

*Alm* (*ulmus montana*), der forekommer i mindre mængder paa mange steder, afløves hyppig, og det samme er tilfældet med *asken* (*fraxinus excelsior*).

*Hall* eller *hassel* (*corylus avallana*) trives bedst inde i fjordene og i fjorddalene. Den har adskillig betydning til fabrikation af tøndebaand, og det er en herlighed at have bandskog eller baandskog.

Hasselnødder fra Romsdalen har længe været bekjendte, og det er Hjørundfjord paa Søndmør og Eresfjord og Vistdalen i Romsdals fogderi, som leverer de fleste hasselnødder;



der angives, at hvert af disse herreder til sine tider har produceret 200 tønder hasselnødder aarlig. Det siges, at der er mindre hasselnødder nu end før i tiden.

*Osp*, asp (*populus tremula*) er temmelig udbredt. Schübeler omtaler en osp ved gaarden Aasnes i Romsdalen, som i 1870 var 18,8 m. høi med en stamme, som i brysthøide holdt 2,3 m.

Ospens løv benyttes til foder.

*Rogn* (*sorbus aucuparia*) er ikke sjelden og forekommer ogsaa i kystherrederne, hvor den sammen med birk er saa godt som de eneste træer, der vokser paa indmarken. Løvet benyttes tildels til foder.

Af andre løvtræer findes *bøken* (*fagus silvatica*) plantet i nogle exemplarer paa Bremsnes.

*Eken* (*quercus pedunculata*) vokser sjelden vild som paa Eikrem i Strømsneset, uden at naa betydelig størrelse. Paa Bremsnes, ved Molde og flere steder er den plantet, men viser kun maadelig vækst.

Af andre træer findes i amtet følgende:

*Vild apal* (*pyrus malus*) forekommer i Brøskeljerne i Stangvik, *lind* (*tilia parvifolia*) i buske ved Lindvaagen i Tustern; *hæg* (*prunus padus*) paa mange steder i fjordene. *selje* (*salix capræa*) og flere pilarter eller vidje, *asald* (*sorbus hybrida*), *kristtorn*, beinved (*ilex aquifolium*) forekommer i amtet.

Der er kun to elve, i hvilke der finder *flødning* sted, nemlig i Surna og i Driva, og flødningen er ikke betydelig. *Surna*, hvis nedslagsdistrikt udgjør 1 203 km.<sup>2</sup>, har i sit nedslagsdistrikt et skogareal af circa 285 km.<sup>2</sup>, eller 23 pct. af nedslagsdistriktet er skogdækket. Af disse 285 km.<sup>2</sup> skog ligger det meste, 280 km.<sup>2</sup>, inden Romsdals amt i Surendalen og Rindalen, kun lidt i Meldalen.

Her er flødet gennemsnitlig aarlig 1886—90 940 tylter (4 m. 25 cm.) beregnet til 2 650 m.<sup>3</sup> træ,

*Driva* eller Sundalselven har et nedslagsdistrikt af 2 582 km.<sup>2</sup> med et skogareal af 375 km.<sup>2</sup> eller 15 pct. af nedslagsdistrik-



tet. Af den heromhandlede skog ligger imidlertid det meste, nemlig 325 km.<sup>2</sup>, udenfor amtets grændser i Opdal.

Flødningen i Driva er ubetydelig. Den udgjorde i 1889 173 tylter og i 1890 300 tylter (3,75 m. 21 cm.).

Der er nogle *offentlige og private skoganlæg* inden amtet:

Saaledes er der offentlige skogplantninger paa Akerø paa Akerø præstegaard, i Borgund paa Borgund præstegaard, i Frænen paa Frænen præstegaard, i Dimmesund i Ulstein samt mindre plantninger i selve skogene i Stangvik, Bolsø og Væø.

Saa er der nogle *private skoganlæg* med offentlig bidrag i Ørsten, ved Sætre, Feden og Bjerkevik i Volden, samt paa Aalesundsakslen ved Aalesund.

De største *private skogplantninger* i amtet er paa gaarden Nedregaard i Borgund.

Staten har en planteskole paa Reknæs, anlagt 1880; den er 32 maal (320 ar) stor, sælger aarlig unge planter af furu, gran, birk, ask, løn, alm, rogn, ek, bøk samt sirbuske: kornus, spirea, hagtorn. I femaaret 1886—90 solgtes 1 154 853 planter eller ca. 230 000 stykker aarlig.

Alle disse planter er dog ikke solgt inden selve amtet. Paa Søndmør antages den samlede udplantning at have udgjort aarlig 130 000 planter i femaaret 1886—90.

Der føres en almindelig klage i amtet over, at skogene gaar tilbage, saaledes i Surendalen, Stangvik, Tingvold, Aure og Valsøfjord; anlæg af større sagbrug og tøndefabrikker bidrager til at forringe skogene.

I Nordmør og Romsdalen blir omtrent alt det store tømmer forædlet til kjøbmandslast; af denne udskibes fra Nordmør ikke saa lidet, fornemmelig til Bergen.

Der sælges ved fra de fleste herreder paa Nordmør, fra alle herreder, Bud og Akerø undtaget, i Romsdal fogderi, samt fra de indre bygder paa Søndmør samt fra Ørsten og Volden.

Om skogene i de enkelte herreder henvises til, hvad der under specialbeskrivelserne er anført.

---



## Myrer.

Myrerne i Romsdals amt har betydning, dels som dyrkningsland, dels fordi de giver det fornødne brændsel i de skogløse dele af amtet; de kan ogsaa udnyttes til torvstrø og til torvkul, ofte benyttes de som havnegange.

*Thesen* nævner i sin beskrivelse af Romsdals amt, at man har beregnet arealet af myrerne i amtet til 3 à 4 kvadratomile, det vil sige 383 til 510 km.<sup>2</sup>, heri dog ikke medregnet myrerne paa Smølen,

Disse tal 383 til 510 km.<sup>2</sup> er vistnok nogenlunde rigtige, dog saaledes at forstaa, at det ikke er givet, at hele dette store areal af myrer skulde være dyrkbart; thi en hel del er hvidmose og en hel del af disse myrer ligger høit eller er vanskelige at drænere.

I det hele og store kan det siges, at kystherrederne er rigere paa store myrstrækninger end fjordherrederne, og Romsdalen og Nordmør fogderier har i det hele mere myr end Søndmør.

I næsten alle myrerne i Romsdals amt finder man rødder af furu, og regelen er, at der er to og ofte tre lag af rødder over hverandre. Rødderne ligger undertiden meget tæt, og de vanskeliggjør da rydningen. Selve rødderne benyttes til brændsel i de skogfattige egne, undertiden ogsaa til gjærder.

Om torvmyrernes udbredelse kan her bemærkes:

I Søndmør fogderi har Vannelven megen torv til dyrkning og til brændsel; ligesaa har Sande, Herø, Ulstein, Vartdalsstranden, Borgund, Roald og Haram alle større og mindre myrer, der leverer mer eller mindre god brændtorv. Af myrerne i disse herreder kan mærkes: Myren ved Eide (Storeide) i Vannelven paa Søvdeidet er omtrent 4000 maal stor og rig paa torv, i Ulstein ved Snipsørvatn er dybe torvmyrer, og Roald har udmærkede torvmyrer.

Ørsten og Skodje har en del gode torvmyrer, som benyttes; de øvrige herreder inde i fjordene som Hjørundfjord,



Sunnelven, Norddalen, Stranden, Stordalen, Søkkelven og Ørskog har allesammen nogle torvmyrer, hvor der tages noget brændsel, men tilgangen paa torv er ikke saa rig, som i herrederne længer ude.

I Romsdals fogderi har flere af kystherrederne overmaade store strækninger af myr, ofte med god brændtorv, saaledes fornemmelig: Frænen, Bud og Akerø. En hel del af disse myrer er dyrkbare, og der er god tilgang paa brændtorv; nogle af dem indeholder hvidmose.

Af de større myrer her kan nævnes myrerne omkring Varghol i Frænen, Hustadmyrerne omkring Hustad i Bud og Akerømyrerne paa Gossen. Af de andre herreder i Romsdals amt har Vestnes store myrer omkring Furland, i hvilke der fra 1850 og udover blev foretaget større dyrkningsforsøg, der imidlertid ikke løb heldig af. Bolsø herred har udstrakte myrer i Osmarken; i Nesset, Væø og Vold herreder benyttes de derværende myrer delvis til brændtorv.

I Nordmør fogderi er det atter herrederne ude ved kysten, som har de største myrstrækninger. En væsentlig del af Smølen er dækket myr, der for en del ialfald er dyrkbar, og der er god brændtorv; Kvernes har store myrstrækninger, Tustern ikke lidet, Frei noget. Øre herred har myrer ved Fosterlaagen og flere steder, Tingvold i Angvikdalen og flere steder; i Halse ligger Glaamsmyren og Rødmyren, mellem Stangvik og Surendalen gaar Lykkeseidet med myrer med god brændtorv, ogsaa Aure og Valsøfjord har store myrstrækninger, ofte med god brændtorv.

Om torvmyrerne fra en del gaarde i amtet er der meddelt nogle oplysninger i sin tid af en torvmester.

Gode brændtorvmyrer er fundne paa følgende gaarde paa Søndmør: Ostnes og Nedrelid i Ulstein, Dyb og Alsnes i Borgund.

Ørstenvik i Ørsten har en større myrstrækning i udmarken, der imidlertid bestaar af mostrevler og ikke er tjenlig til brændtorv.

Paa følgende gaarde i Hjørundfjord: Aklestad, øvre og



nedre Hoel, Aarskoug, Vagelset, Tvergrov, Rekdal, Rekdalshaug, Tryggeset, Gjerde, Aarset, Myrhol, Kvistad, Bjerke, Saure, Øre og Skylstad er brændtorv af god beskaffenhed, og paa nogle steder tillige i større mængder. •

Paa følgende gaarde i Sunnелven herred er der torv: Hauge, Flydalssæter, Hole, Gausdal, samt paa gaardene i Oaldsbygden og en sæter tilhørende disse brug fandtes gode og rige brændtorvmyrer.

Paa følgende gaarde i Eidsdalen, Norddalen herred. Aarset, Løvold og Rinneberg, er der gode og mægtige torvmyrer.

I Romsdals fogderi omtaler torvmesteren brændtorvmyrer fra følgende gaarde: Havnes, øvre og nedre Tørnes, Aasen, Varghol, Røddal, Rishaug, Engelsædet, Vestadvig, Skomagernes, Stavik, Myrbostad og Sylte i Frænens præstegjæld.

Farstad i Bud herred har rige torvmyrer.

Brændtorv af god kvalitet findes paa Haukebø og Mordal i Akerø, Fugleset, Eikrem og Aarø i Bolsø, paa gaardene Bø, Vik, Gjerdet, Skjelbostad, Hovde, Otterholm, Moen, Vold og Samset i Eids præstegjæld; Flovik og Stensaa i Vee; Moldegaard og Bjørset ved Molde.

I Nordmør fogderi paa gaardene Hakstad og Bæle i Stangvik, Bævre, Tellesbø, Talstad, Haanstad, Holten, Røv og Moen i Surendal; Aune, Bolme, Børset, Rindal, Romundstad, Helgeton og Sæter i Rindal har brændtorvleier af god kvalitet og paa nogle steder endog saa righoldige, at brugene, naar de behandler dem fornuftig, derfra vil kunne hente den væsentligste brændsel i en meget lang fremtid.

I Tingvold: paa gaardene Enset, Ulset, Langset, Ødegaard, Eikrem, Faxvaag, Naalsund, Kvisvig, Kanestrøm og Vatn.

I Halse: paa gaardene Megaard, Aasbø, Gjerstad, Betten, Klauset, Hønsvig, Salttrøen og Vogland.

I Aure og Valsøfjord: paa gaardene Valsø, Sæter og Botn er gode brændtorvmyrer, tildels meget rige og bekvemt beliggende.

---



**Søndmør fogderi.**







## Søndmør fogderi.

### Vannelven herred.

Vannelven herred, som indbefatter Vannelvens hovedsogn og Søvde annex, ligger paa østsiden af Vannelvsfjorden og paa begge sider af Søvdefjorden i den sydvestligste del af Søndmør fogderi. Det grænder mod nord til Sande herred, mod øst til Volden herred og paa en ganske kort strækning til Eid herred i Nordfjord, mod syd til Davikens herred og mod vest til Selje herred og Vannelvfjorden.

Vannelvens hovedkirke (Slagnes) ligger i herredets vestlige del under nordlig bredde  $62^{\circ} 4' 30''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $5^{\circ} 11' 55''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 24,0 km. og fra øst til vest 24,0 km. Dets største længde fra sydvest til nordost er 24,5 km. og største bredde efter herredets omtrentlige midte fra nordvest til sydvest 25,5 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Koparnes*.

—	østligst	—	—	-	<i>Tverberg.</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Duestøl.</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Fluevaag.</i>

*Herredets samlede areal* er . . . . 305,5 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 305,2 —



## Øer:

36 smaasøer og holmer samt 44 skjær 0,3 km.<sup>2</sup>

Samlet areal af søer . . . . . 0,3 —

## Nedslagsdistrikterne udgjør:

Vannelvens . . . . . 67,2 —

Saurdalselvns (Røvdedalselvns) 42,1 —

Nerdalselvns . . . . . 34,3 —

Til havet og mindre vasdrag . . 161,9 —

---

305,5 km.<sup>2</sup>

## Bergarternes areal udgjør:

Grundfjeldets bergarter . . . 200,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 61,0 —

Gabbro og olivinsten . . . . 10,0 —

Ler, sand og aur . . . . . 20,0 —

Indsjøer . . . . . 15,0 —

---

306,0 km.<sup>2</sup>

## Arealet er saaledes udnyttet:

Ager . . . . . 2,6

Eng . . . . . 16,1

Ager og eng . . . . . 18,7 km.<sup>2</sup>

Skog . . . . . 5,0 —

Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr 282,3 —

---

306,0 km.<sup>2</sup>

*Geologi.* De raadende *bergarter* inden herredet er gneis-bergarter, mest *graa gneis*, og saa er der ikke lidet *gammel granit*. Som gammel granit er betegnet den del af herredet, som ligger nordenfor Fiskaaeidet, ligesom omgivelserne i den ydre del af Søvdefjorden samt omgivelserne omkring Bæksetvatn. De øvrige dele af herredet bestaar fornemmelig af gneis dels med og dels uden tydelige lag. Faldretningen er hyppig nord-østlig, ofte østlig og sydøstlig, men ogsaa andre faldretninger forekommer.



Ved Syltefjorden optræder paa gaarden Fiskaa en *gabbro*, bestaaende af labrador, granat og en jernerts. Her er i forrige aarhundrede uddrevet jernerts til Fiskaa jernverk.<sup>1)</sup>

I Vannelven optræder derhos *olivinsten* i større mængder. Denne bergart, som allerede omtales i Strøms Søndmørs beskrivelse under navn af sandsten, forekommer i større partier i Almklovdaalen og Sundalen. Den stikker ved sin rødbrune, gulbrune og gule farve paa en paafaldende maade af mod gneisen og mod skog og mark. Olivinstenen indeholder foruden olivin ogsaa enstatit og glimmer. Ofte er den omdannet til serpentin. Bergarten optræder i lag. Stenen har stor tilbøjelighed til at smulre op til gul sand, og gul sand er derfor hyppig i overfladen paa olivinstenen. Den reneste olivinsten er grønlig graa.

En *moræne* ligger mellem Bæksetvatn og Juvvatn. Ligesaa er der i de dybe, af steile styrtninger begrænsede dale omkring Bleiskartind nogle moræner, hovedsagelig ved udløbet af de her liggende smaavande.

I Vannelvdalen ligger *terrasser*, og her er følgende høider maalt:

Første terrasse ved Aarø	15 meter o. h.
Anden — — —	22 —,—
Første — — Løvold	31 —,—
Anden — — —	37 —,—

Disse terrasser ligger nedenfor Gusdalsvatn, hvis høide over havet er 51 meter, men de spærrer ikke for samme; thi dette vand har sit udløb i fast fjeld.

*Aur* er almindelig i terrasserne, men den synes paa flere steder at have *ler* til underlag; saaledes ligger ler under auren paa Aarø, Løvold, Aaheim og Kriken. Terrasser forekommer ogsaa ved de andre dalførers udløb i fjordene.

Mærker efter en ældre havstand findes ogsaa i form af *strandlinier*, hvilke i dette herred er iagttagne ved Koparnes,

<sup>1)</sup> cfr. Strøm: Søndmørs beskrivelse, 2den del, pag. 483.



35 m. o. h., ved Skaar, 26 m. og 30 m. o. h. og ved Søvdsnæs 19 m. og 33 m. o. h.

*Orografi.* Den største del af Vannelvens herred er fjeld; i de dale, som naar dybt ned, ligesom langs fjordsiderne ligger de beboede og beboelige dele af herredet.

Hoveddalen, *Vannelvsdalen*, begynder, hvor de to beboede sidedale, Almklov dalen og Sundalen, støder sammen ved Gusdalsvatn, og den udmunder paa østsiden af Kjødspollen; det er en af terrasser fyldt dal, der gennemstrømmes af Vannelven.

I Almklov dalen og Gusdalen har olivinsten stor udbredelse, ellers er fjeldene paa dalsiderne gneis og mest graa gneis.

Ved Vannelvdalen med Almklov dalen, samt ved Sør dalen (Saur dalen) og Søvde eidet deles herredets fjeldstrækninger i forskellige dele.

*Fjeldstrækningen i vest og sydvest for Vannelvdalen og Almklov dalen* skraaner for det meste ned mod disse to dalfører. Fjeldstrækningen er gjennemsat af et dalføre, *Aaheimsdalen*, hvilken dal kommer ned i Vannelvdalen fra sydvest, men oppe i Aaheimsdalen møder der et dalføre fra Nordfjord, og denne strækning, hvor der fører vei over fra Nordfjord til Vannelven, benævnes *Maurstadeid* (706 m. høit).

I det smale fjeldparti, der ligger vestenfor dette eid, og som har temmelig steilt fald saavel til eidet som til Kjødspollen, kan af toppe nævnes:

*Storekjørnaase* og *Lillekjørnaase* (535 m. o. h.) paa grændsen af Daviken, *Nipa* (538 m. o. h.) og *Tussenipa* (499 m. o. h.). Paa eidets østside ligger *Bæksethornene*, der er en skarp ryg med steilt fald saavel mod eidet som til de østenfor liggende vande. I stroget østenfor ligger *Rogne kollen*, 726 m., og *Dueeggen* paa grændsen mod Daviken.

Alt dette er gneisfjelde, men omkring Bæksetvatn er gammel granit og i Sundalen en hel del olivinsten, som for omtalt.



Kun en liden holme, Børholmen, hører til herredet vestenfor Vannelvens udløb.

*Strækningen mellem Vannelvdalen og Almklovdaalen indtil Slivath i syd, Sørdaalen i øst og Søvdeeidet i nord* er gjennemskaaret af en dyrket, temmelig tæt bebygget dal af omtrent 3 km.s længde, hvilken dal udmunder i Syltefjordens bund og gjen-nemstrømmes af Sylteelven.

Fjeldstrækningen søndenfor *Syltefjorden* har flere mindre vand- og myrstrækninger, og her er mange toppe, som dog ikke naar nogen betydelig høide. Af disse kan mærkes *Syltehorn*, 584 m., *Reklethorn*, 616 m., *Lyngfjeld*, 527 m., *Slagneshorn*, 310 m. og *Bjørndalshorn*, 629 m. og i den sydlige del *Bjørnen*, 629 m., *Kvistituen*, 644 m. og *Ørnetuen*, 603 m.

Det fjeldparti, som mellem *Syltefjord* paa den ene side og *Sørdaalen* og *Søvdefjord* paa den anden strækker sig til *Søvdeeidet*, er noget høiere end strækningen syd for Syltefjorden, idet enkelte høider naar op til mellem 790 m. og 875 m. Ogsaa her er en del smaa tjern og myrstrækninger. Af fjeldtoppene her kan nævnes *Storehorn*, 791 m., *Vidnessotta*, 650 m., *Tuen*, 742 m. og *Ringsfjeld*, 875 m. Fjeldstrækningen falder brat af mod øst mod Søvdefjord og Sørdal, men mindre steilt mod nord mod Søvdeeidet. Der kommer en dal ned til Syltefjorden fra øst, hvilken dal begynder paa sydsiden af Ringsfjeld næsten helt henimod den østre fjeldskraaning mod Søvdefjordens bund.

Den del af *Søvdeeidet*, som ligger søndenfor Fiskaaen, er hovedsagelig optagen af myr og uden bebygning, undtagen nær kysten. Nordenfor Fiskaaen er Søvdeeidet bedre bebygget især i den vestre del.

*Fjeldstrækningen nordenfor Søvdeeidet* falder temmelig brat af mod eidet og mod fjorden i øst og fjorden i vest. I den østre halvpert af denne strækning ligger de største høider, nemlig *Koffehorn*, 710 m., paa grændsen mod Sandø, *Grøtnipen*, 686 m., *Vorekninipen*, 649 m. og *Kvannipen*, 788 m.

I den vestlige del er ogsaa flere toppe, af hvilke den høieste er *Store-Krokhorn* 662 m., og *Fluevaagfjeld* 464 m. Fjeldene her er gammel granit.



Der er flere temmelig store vand i strøget mellem *Grøtnipen* og *Store-Krokhorn* ved og nær herredsgrænsen; de har alle afløb mod nord.

Ved kyststrækningen her ligger en del smaa holmer og skjær ud for gaarden *Fluevaag* og *Krokvik*, og ud for *Fiskaaens* udløb ligger *Fiskaaholmen*.

*Fjeldstrækningen østenfor Sørдалen* er gennemfuret af to dale, *Røvdsdalen*, som er udyrket og ubeboet, og *Norddalen*, som har adskillige gaarde. Begge de sidst nævnte dale ligesom *Sørдалen* har afløb til *Søvdefjordens* bund.

Fjeldpartiet mellem *Sørдалen* og *Røvdsdalen* naar sin største høide i *Bleiskartind*, 1255 m., beliggende paa grænsen mod *Volden*. *Bleiskartind* er herredets høieste maalte fjeld. I den nedre *Røvdsdal* munder fra *Sydvest* en ubeboet dal. Denne dal adskiller *Bleiskartind* fra det vestenfor liggende fjeldparti, som strækker sig fra *Sørдалen* og *Røvdsdalens* sammenløb mod syd til skaret mellem *Slivatn* og *Storlivatn*; søndenfor dette skar hæver *Blaafjeld* sig paa grænsen mod *Eid* og *Daviken* til 917 m. o. h.

Mellem *Røvdsdalen* og *Norddalen* er en sammenhængende fjeldryg med største høide 1204 m. paa grænsen mod *Volden*, hvilken ryg har brat fald mod *Røvdsdalen*, men sænker sig nordover *Søvdefjordens* bund. Mod *Norddalen* er fjeldskraaning lang og slak og lader en del rum aabent for bebyggelse omkring *Norrdalgaardene*. Ved *Søvdefjorden* findes ogsaa en del gaarde og pladse.

Fjeldstrækningen paa østsiden af *Søvdefjord* og *Norddalen* gaar over i *Voldens* og *Sandes* fjelde. Her kan nævnes disse toppe: *Sandeggen* paa grænsen mod *Sandø*, *Skaaleggen*, *Sandfjeld*, *Lillehorn*, 1108 m., *Tedne*, 1020 m. og *Storefjeld*, 1004 m., hvilke tre sidste ligger paa grænsen mod *volden*.

Mellem gaardene *Opsal* og *Vedelog* ved *Søvdefjorden* kommer der ned et temmelig trangt dalføre mod *sydvest*, og dette dalføre naar næsten til grænsen mod *Sande herred*. Ligesaa kommer ved *Brudevold* i *Norddalen* ned et dalføre fra *nordnordvest*; denne dal ligger mellem *Sandfjeld* og *Vike*



sandfjeld og gaar over i Drabløsdalen i Volden. Men ellers er der ikke nogen egentlige dale i denne fjeldstrækning øst for Søvdefjord og Norddalen.

Den største del af dette fjeldparti holder mod vest og er steilest ned mod Søvdefjorden.

*Kyst og fjorde.* Herredet med sine fjorde har en kyststrækning af 74,5 km.s længde.

Fjordene er:

*Vannelvsfjorden* gaar ind fra Vannelvsgabet mellem den halvø paa Statlandet, hvor fjeldhøiden *Rovjehornet* ligger, og øen *Haugsholmen*, fortsætter med Statlandet i Selje paa den vestlige eller sydvestlige side og dette herred paa den anden; ved Slagnesset deles den i to fjorde, den østlige, Syltefjorden, gaar ind til gaarden Sylte og den vestlige gaar ind til Vannelvsdalen, hvorefter den fortsætter i sydvestlig retning ind i Nordfjord under navn af Kjødspollen.

Enkelte holmer og skjær findes, saaledes udenfor Fluevaag.

I de midtre dele af denne fjord er der følgende største dybder:

vest for Slagnes . .	81 favne — 152 meter
ssv. for Myklebost. .	94 — — 177 —
v. for Hundsnes. . .	130 — — 245 —
s. for Fluevaag . . .	147 — — 277 —

*Søvdefjorden* gaar fra *Rovdefjorden* ind i dette herred mellem *Koparnes* og *Søvdanes* og naar i Søvde annexsogn 13 km. i sydøstlig retning til Søvde kirke. Fjorden har steile sider paa mange steder, især langs den østre bred; men fjordsiderne er dog godt bebygget. Dens bredde er paa det smaleste ikke fuldt 1,5 km. Den er aldeles fri for holmer og skjær og boer.

Fjordens dyb er:

Ud for Sætre. .	50 favne — 94 meter
ved munden. .	100 — — 188 —

Paa østsiden er der bratte fjelde med tinder.



I disse fjorde findes ingen egentlig gode ankerpladse, da de alle er aabne og udsatte for storm. Det er heller ikke særdeles fiskerige fjorde.

I Fluevaag kan mindre fartøier og baade ligge for anker.

Forskjellen mellem fjære og flod er i almindelighed 2 til 2,5 m., men kan gaa op til 3,5 m.

*Fiskerier.* Efter den officielle statistik deltog i 1892 86 mand i fedsildfiskerierne, i 1893 189 mand. Udbyttet af de større fiskerier angives saaledes i 1892 og 1893:

	1892.	1893.
Fedsild . . . . .	2560 kr.	8210 kr.
Brisling og smaasild . . .	5200 -	8000 -
Andre fiskevarer . . . . .	1500 -	1320 -
Tilsammen	9260 kr.	17530 kr.

*Vasdrag.* *Vannelven* kommer fra *Kvandalsvatn*, nordvest for Blaafjeld, gaar først mod nord og danner *Slivavn*, bøier saa mod vest nedigjennem Almklov dalen, optagende nogle mindre tilløb, danner *Gusdalsvatn* (51 m.), fra hvis vestende den med bugtet løb og lidet fald gaar gennem den nedre Vannelvdal og falder i Kjødspollen ved Aaheim.

Af bielvene kan nævnes det vasdrag, der fra grændsen mod Daviken gaar mod nord gennem *Sundalen* og falder ud i Gusdalsvatn, samt elven fra *Bæksetvatn* (234 m.) og *Vaulevatn* (234 m.), hvilken gaar gennem Aaheimsdalen og falder i Vannelven kort nedenfor Gusdalsvatn.

*Skorgeelven* kommer fra tjernene vestenfor Nipa og løber mod nord og vest paa grændsen mod Selje i Nordfjord og falder i Kjødspollen mellem Skorgegaardene.

*Sylleelv* kommer fra fjeldet nord for Almklov dalen, løber mod nordvest og falder ved gaarden Sylte i Syltevik en i Syltefjorden.

*Fiskaaen* udspringer i et tjern mellem *Ringsfjeld* og *Kvitehesten* (633 m.), hvorfra den med stridt løb gaar mod nord ned i dalen mod østre Eidegaardene; her bøier den i vest, gennem-



strømmer Søvdeeidet med bugtet løb og ringe fald og falder i Syltefjorden ved *Fiskaa*.

*Sørdalselven* kommer fra nogle tjern syd og vest for *Kvistueten*, gennemstrømmer med ringe fald Sørdalen, danner Sørdalsvatn og falder i Søvdefjord ved gaarden Myklebostad. Den optager Røvdals-(Ribsdals-)elven, der fra Bleiskarvatn løber i nordvestlig retning gennem den ubeboede Røvdal og falder ud i Sørdalselv kort ovenfor dens udløb.

*Norddalselv* kommer fra tjernene beliggende vest og nord for Storefjeld, hvorfra den med stærkt fald gaar ned i Norddalen, optager nogle mindre tilløb, gennemstrømmer i nordvestlig retning Norddalen og falder ved gaarden Vik ud i Søvdefjorden. I denne elv er ovenfor gaarden Brudevold et vandfald kaldet Sarpen, ca. 23 m. høit.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet eller langs dets grændser er:

<i>Vannelven</i> . . . . .	18,5 km.
<i>Sundalsvasdraget</i> . . . . .	6,5 —
<i>Aaheimsdalen</i> svasdrag fra Vaulevatn	1,6 —
<i>Skorgeelv</i> . . . . .	(3,5) — <sup>1</sup>
<i>Sylteelv</i> . . . . .	4,7 —
<i>Fiskaaen</i> . . . . .	7,5 —
<i>Sørdalselv</i> . . . . .	12,0 —
<i>Røvdalselv</i> med Bleiskarvatn . . .	6,5 —
<i>Norddalselv</i> . . . . .	9,5 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 115 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred. Af disse anføres:

*Bæksetvatn* (234 m.) og *Vaulevatn* (234 m.) kan betragtes som et, da der kun er en smal tange mellem dem; de ligger paa Maurstadeidet og er tilsammen 3,5 km. lange og paa det bredeste i Bæksetvatns østende 0,6 km. Deres bredde, der paa østsiden er steile, er bevoksede med løvkrat.

*Movatn* i herredets sydvestligste del paa nordsiden af Grønli-høiden er 2 km. langt og lidt over 1 km. paa det bredeste.

<sup>1</sup> ( ) betegner, at vasdraget danner herredsgrændsen.



*Børevatn*, beliggende nordenfor Kvannipa og 343 m. o. h., er 2,7 km. langt og i den vestre del 1,7 km. bredt, medens det østover smalner af, saa det i den østlige del kun er  $\frac{1}{4}$  km. Størstedelen af vandet tilhører dette herred og kun en liden del Sande.

*Mørkevatn*, der ligger paa herredets østgrændse, 662 m. over havet, tilhører kun for en del dette herred, medens resten ligger i Sande og Volden. Det er i det hele 2,7 km. langt og paa det bredeste 0,75 km.

I de fleste af de i herredet forekommende vand findes ørret. Der gaar lidt lax opigjennem Vannelven til Gusdalsvatn og videre til Rusten. Fangsten udgjorde i aarene 1888—1890 tilsammen 360 kg. lax og 550 kg. sjøørret.

Følgende indsjøer har et areal af 0,5 km.<sup>2</sup> og mere.

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide o. h. m.
Mørkevatn (ved Grøtnipen) . . .	0,5	
Olelivatn, del af (ø. for Krokhorn)	0,5	
Bleiskarvatn. . . . .	0,5	
Børevatn, del af . . . . .	1,2	343
Sørdalsvatn . . . . .	0,8	
Vikevatn . . . . .	0,5	302
Gusdalsvatn . . . . .	0,9	
Movatn . . . . .	1,3	
Bæksetvatn . . . . .	0,9	234

Det samlede areal af alle herredets 115 indsjøer udgjør 14,6 km.<sup>2</sup>

*Jordsmon.* Allerede den orografiske beskrivelse vil vise, at herredet har store fjeldstrækninger, og da bergarten er gneis, der ikke ved forvitring direkte giver nævneværdigt jordsmon, saa er det dyrkbare land indskrænket til terrasserne udfyldninger, afleiringerne langs elvene og videre til de ansamlinger af lerholdig sand og aur, som maatte findes langs fjordsiderne og endelig til de dyrkbare myrstrækninger. I dalene er jordsmonet derfor som regel muldblandet aur, paa underlag af aur. Der er vistnok ler under auren i Vannelvdalen i terrasserne,



men denne ler ligger dybt. Jordsmonet betegnes imidlertid som godt og frugtbart, mest muldrig i den øvre del af dalførerne, medens der i den nedre del angives at være mere fin sand, grus og meget stenblandet jord. Den nederste del af dalførerne er den, hvor terrassernes sand ligger, og her pleier jorden i det hele at være mere skind end i de øvre dalfører, hvor der i tidernes løb har afsat sig muldjord paa dalsiderne. Lærholdig jord med sten forekommer ogsaa langs fjordsiderne, saaledes ved Takset og Løset paa vestsiden af Søvedfjorden. Jorden er i det hele fuld af sten og ofte vandsyg.

Som en mærkelighed kan anføres, at forvitret olivinsten paa sine steder i Almklovdalen danner underlaget for furuskog og tildels ogsaa for nogle agerflekker. Olivinsten, som er temmelig rent magnesiasilikat, indeholder sikkerlig minimale mængder af de stoffe, som planterne behøver til sin ernæring, og det maa derfor forundre, at furuen trives saavidt godt paa denne magre grund. Olivinstenen smulrer imidlertid let op til en sand, og naar furuskogen kan voxe paa den, saa er dette et bevis for, hvilken rolle bergartens evne til at smulre har for plantevæksten.

Der fandtes ogsaa agerflekker paa et jordsmon med forvitret olivinsten, og dette jordsmon sagdes at behøve megen og god gjødsel, og det kan være rimeligt nok.

Herredsstyrelsen har ansat *værdien af et maal* (ti ar) dyrket jord i herredet til 100 kroner og *omkostningerne ved opdyrkningen* af et maal til 70 kroner.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal (10 ar) i 1886—1890 var:

Hvede

Rug

Byg

Blandkorn

Havre 4 à 500 liter

Erter

Poteter 2000 à 2500 liter

Hø 400 kg.



Nyland opryddet i femaaret 1886—1890 angives til ca. 150 tdr. land eller 6000 ar.

*Bebygning.* Den tætteste bebygning i dette herred er i de lavtliggende dale, som gaar ned til fjordene, nemlig *Vannelv* og *Almklovdaalen*, *Syltedalen*, *Sørdalen* og *Norddalen* samt i den nordvestre del af *Søvdeidet*. Ogsaa strandsiderne ved *Syltefjorden* og paa *Søvdefjordens* vestside fra Sandnes og indover forbi dens bund til *Viksgaardene* har en nogenlunde tæt og jævnt fordelt bebygning af gaarde og pladse.

Langs de øvrige strandsider er bebygningen meget spredt og paa de smaa holmer og skjær, der tilhører herredet, findes ingen bebygning.

Høiden af et par gaarde anføres her:

Vannelvens præstegaard	34 m. o. h.
Fiskaa . . . . .	20 —
Rusten . . . . .	63 —
Eide, store . . . . .	47 —
Eide, lille . . . . .	86 —

Der er kun 3 à 4 sætre i herredet.

Af *dyrkbar, men udyrket jord*, fornemmelig af dyrkbar myrjord er der meget i Vannelven. Saaledes er der paa *Søvdeidet* mellem Eidsaa og Fiskaa pene strækninger med dyrkbar mark. Paa Eide (Storeide), som ligger her paa *Søvdeidet*, er der 4000 maal, rig paa torv, den prægtigste myr paa hele Søndmør.

I *Almklovdaalen* har Hellebust og Kroken store myrstrækninger, som nok kunde dyrkes, men det er tildels forbundet med vanskelighed at faa vandet bort. Her er ogsaa gode torvmyrer. Gode torvmyrer i fjeldet har derhos gaardene Tue og Kroken i *Vannelvdalen*.

Ogsaa i *Sundalen* og i *Sørdalen* er der dyrkbare myrer.

Fjeldmyrer findes østenfor Børevatn, vestenfor Mørkvatn og paa fjeldstrækningen østenfor Syltefjorden.

Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord til maaske 2000 — to tusen — hektarer eller



20000 maal (tiar). Det er ingenlunde usandsynligt, at det dyrkbare areal kan naa et saa stort tal, naar det erindres, at alene gaarden Storeide paa Søvdeeidet har 4000 maal.

Da areal af ager og eng er beregnet til 18700 maal, saa skulde der være noget mere dyrkbar jord igjen i Vannelven, end der er dyrket.

*Havnegangene* i herredet er i det hele gode og tilstrækkelige. I hovedsognet er de bedst i Almklovdalen og i Søvde, der overhovedet har bedre havnegange end hovedsognet, desuden er der ypperlige havnegange i Sørdal. Gaardene paa vestsiden af Syltefjorden har kun smaa havnegange. Paa østsiden af Syltefjorden er havnegangene gode i Skjervendalen.

Som nævnt er der kun 3 eller 4 sætre i hele herredet.

I januar 1891 var der i herredet:

Heste .	292
Storfæ .	2808
Faar . .	4560
Gjeder .	548
Svin . .	467
Rensdyr.	2
Fjærkræ.	1756 høns
Bikuber.	0

*Skog.* I Almklovdalen er der noget furuskog under gaardene Gusdal, Berge, Eikremsæter, Hellebust og Rusten. Den forvitrede olivinsten er paa sine steder undergrund for furuen her. Af løvskog er der noget mellem Eidsaa og Fiskaa, og ligeledes ved Søvdefjorden, saaledes under gaarden Myklebust. De almindelige løvtræer er birk or, asp og rogn. Herredet har ikke paa langt nær tilstrækkelig ved og tømmer til eget behov, og torv er det almindelige brændsel.

Denne skogmangel er gammel i herredet; thi Strøm anfører, at det som fornemmelig mangler Vannelven er skog, især furuskog, hvoraf slet intet findes undtagen lidt i Vann-



elvsdalen, saa at de fleste materialier til hus- og baadbygning maa kjøbes og hentes fra nabofogderierne, ikke uden stor vanskelighed og bekostning. Deraf kommer det og, at mange ellers gode gaarde maa ligge øde og ubeboede, blot fordi husene engang er forraadnede og siden ikke kan bygges op igjen uden altfor store bekostninger, hvorpaa blandt andet kan tjene til bevis, at i Vannelvens skibrede alene findes for nærværende (1766) 14 voge  $4\frac{1}{2}$  mark øde gods.

Som nævnt tidligere har herredet gode og store torvmyrer, og torv er det almindelige brændsel. Myrerne indeholder fururødder. Der er indtil tre lag af rødder over hverandre, og lavest ligger her rødder af birk og hassel.

## Sande herred.

*Sande herred*, der ligger i fogderiets vestlige del, indbefatter Sande hovedsogn og Rovde annex. Herredet bestaar dels af fastland, som ligger paa søndre side af *Rovdefjord*, dels af dele af øerne *Gurskø*, *Hareidland* samt af øerne *Sandsø*, *Kvamsø*, *Vaagsø*, *Ristø*, *Ekø* og en del mindre øer og holmer.

*Sande hovedkirke* ligger paa Sandøen under nordlig bredde  $62^{\circ} 14' 27''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $5^{\circ} 16' 50''$ .

Herredet, der for den væsentligste del ligger paa begge sider af *Rovdefjorden* og paa øer udenfor denne, faar en langstrakt form mod øst derved, at det naar hen til *Hareidlandet*, hvoraf det indbefatter en del. Grændserne blir mod syd til *Vannelvgabet* og *Vannelven*, mod øst til *Volden* og *Vartdalsfjorden*, mod nord til *Ulstein* og *Herø herreder* og mod vest til *Vannelvgabet* og havet.

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 25,2 km. og fra øst til vest 34,8 km. Dets største længde fra sydvest



mod nordøst er 33,5 km. og dets største bredde fra sydøst mod nordvest er 23 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Hide*.

—	østligst	—	—	-	<i>Ødegaard.</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Røinestad.</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Kvamme.</i>

*Herredets samlede areal . . . .* 173,5 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland . . . . .* 76,0 —

*Søer:*

Hareidland, del af . . . . .	8,5	—
Eikø . . . . .	2,5	—
Gurskø, del af . . . . .	62,8	—
Sandsø . . . . .	11,9	—
Mariholmen . . . . .	0,1	—
Hestholmen . . . . .	0,2	—
Vaagsø . . . . .	1,4	—
Ristø . . . . .	0,9	—
Kvamsø . . . . .	7,9	—
Storholmen . . . . .	0,3	—
Haugsholmen . . . . .	0,2	—
171 smaaøer og 393 skjær . .	0,8	—

*Samlet areal af søer . . . . .* 97,5 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . .	38,0	km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	129,0	—
Gabbro . . . . .	2,0	—
Indsjøer . . . . .	4,0	—
	173,0	km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	2,5	km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	15,9	—



Ager og eng . . . . .	18,4 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	5,0 —
Udmark, snaufjeld, myr, indsjøer. . . . .	149,6 —
	<hr/> 173,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Det faste land, som hører til herredet, bestaar af *gammel granit*, og denne bergart er ogsaa raadende i den del af herredet, som ligger paa Hareidslandet ligesom paa Ekø. Paa den del af Guskøen, som hører til Sande, optræder paa begge sider af fjorden Gursken *gneis* med strøg mod nordvest og fald mod nordost. 3 smaa forekomster af olivinsten er iagttaget øst for Gurskens bund, ligesom lignende forekomster er iagttaget ved Vikene, syd for Larsnes og ovenfor Brandal. Omkring Gjerdsvik blir gneisens lag mindre tydelige. Paa strækningen fra Laupnes til nordligt for Larsnes er der *gneisgranit*, fra Larsnes og sydover er der *gneis*. Sydligst paa Gurskøen omkring Saude optræder *marmor* af middels korn, hvilken bergart, som senere omtalt, ogsaa optræder paa Vaagso.

Om de øvrige til herredet hørende øer kan bemærkes: den sydvestlige del af *Sandsø* bestaar af *gneisgranit*, indesluttede smaa partier af *eklogit*, hvilken *gneisgranit* er fortsættelsen af *gneisgraniten* fra Gurskøen. Sydvestligst ved gaarden Skaret er der *gneis*, ligesom den nordostlige del af øen bestaar af *gneis* med strøg mod NV., fald mod NO. Dog maa her undtages høideryggen Skyrfjeld paa Sandsøen, hvilket bestaar af lys stribet *gabbro*, sammensat af hvid, finkornet feldspat, der ser ud som hvidt raffineret sukker, og af hornblende med glimmer. Af denne bergart dannes der lyse urer med sten og sand, som kan sees paa lang afstand, og fjeldet har heraf faaet navnet Skyrfjeld; skyr er sur melk, og sagnet fortæller, at fjeldet har faaet sin farve deraf, at en forfulgt jotunkvinde paa flugten mistede pinden, som holdt laaget paa den amber med skyr, som hun bar. Det er denne spildte melk, som her har sat farve paa fjeldet.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> H. Reusch, Grundfjeldet i søndre Søndmør.



Kvamse bestaar af gneisgranit og gneis, men nordligst paa øen er der et parti mørk gabbro og en hornblendesten. Paa øens nordvestlige del har gneisen nordvestligt strøg med fald dels mod sydvest og dels mod nordøst.

Paa Ristø er der gneis, med fald mod nno. paa den nordlige del af øen og mod sydvest paa den sydlige del.

Vaagsø bestaar af gneis, gneis med granater, hornblendegneis, men her forekommer tillige hvid *marmor* middelskornet og finkornet med smaaskjæl af et kloritlignende mineral. Mægtigheder er iagttaget paa 30 fod (9,5 m.), 2 fod (0,6 m.), 80 fod (25 m.) 10 fod (3,1 m.).

Svinøen bestaar af gneis i tydelige lagstrøg ø.—v., faldet variabelt paa grund af foldninger.

Fra Hareidlandet over Gursken og til Sandø og Kvamse svinger lagstillingen fra strøg mod vsv. indtil den paa den østlige del af Gursken blir mere øst—vestlig, men i den vestlige del af Gursken og i det hele i Sandø herred er strøget retningen som regel nordvestlig med fald mod nordøst.

Mærker efter en gammel havstand i form af en *strandvold* paa Kvamse 12 m. o. h., og *strandlinie* ved Korsfure, 23 m. og 31 m. o. h., paa Rovdestranden, ligesom strandlinier forekommer paa Brandalsstranden.

*Orografi.* Dette herred bestaar af to fastlandsstrækninger paa søndre side af Rovdefjorden, nemlig:

*Brandals-* og *Haakallestranden* vest for Søvdefjorden og *Rovdestranden* øst for Søvdefjorden.

Dernæst bestaar herredet af øer og dele af øer, nemlig: *Aarneset* eller den sydøstlige spids af *Hareidlandet* med den mellem Gurskø og Hareidlandet beliggende *Ekø* og flere smaa-øer, den sydvestlige del af *Gurskøen*, *Sandsø* og *Vaagsø* med flere mindre øer, beliggende paa vestre og sydvestre side af Sandsfjorden, og *Haugsholmen*, *Storholmen*, *Kvamse* og *Ristø* og flere mindre øer liggende østenfor Vannelvgabet og paa nordsiden af Haugsfjorden.



*Brandals- og Haakallestranden* eller *fastlandet vest for Søvdefjorden* har de største høider i den sydøstlige del, saasom: *Koftehornet*, 709 m., paa grænsen mod Vannelven; herfra sænker fjeldet sig med brat skraaning mod Rovdefjorden og vestover mod den til Brandal fra Sandvikvatn mod nordost udgaaende dal. Sydvest for Sandvikvatn ligger *Sandviknipa*, 527 m., hvorfra fjeldstrækningen skraaner mod Sandvikdalen samt mod Krokaldalen paa grænsen mod Vannelven. Ved den til Brandal fra Sandvikvatn nedgaaende dal, der ved dette vand mødes af den mod vest gaaende Sandvikdal, dannes et eid, 214 m. høit, paa hvis nordside fjeldstrækningen igjen stiger til en høide af 606 m. Her ligger i den sydøstlige del *Krabbestihornet*, 526 m., og i den nordvestlige Del *Nystølhornet*, 606 m., og *Kroksethornet*, 475 m.

Den meste bebygning af gaarde og pladse ligger paa den vestre kyst, eller den saakaldte Haakallestrand, men ogsaa paa Brandalsstranden, der fra Aaramsnes strækker sig til forbi Bjørlokke, ligger en del gaarde.

Der er ingen sætre.

*Rovdestranden* eller *fastlandet øst for Søvdefjorden* har skraaning mod Rovdefjorden, naar undtages strøget syd for *Okla*, 916 m., og *Rovdehorn*, 890 m., der skraaner ned til Mørkevatt. Langs herredsgrænsen ligger toppene *Nakken*, *Synesfjeld*, *Kjærringa*, *Troldkophorn*, *Sandeggen*. Fjeldpartiet gennem sættes af den dal, hvori elven fra Mørkevatt strømmer. Dalen har Synesfjeld og Kjærringa paa østsiden og Okla paa vestsiden, og den munder ud mod fjorden ved gaarden Videld. Paa den vestre side af Okla er ligeledes et ubeboet dalstrøg, der gaar i nordvestlig retning til Aarskog.

Fjeldene har i regelen steilest fald mod nord og vest.

Rovdestranden er langs Rovdefjorden temmelig tæt bebygget, fornemmelig i strøget om Rovde kirke.

Der er ingen sætre.

Paa den del af Hareidlandet, som hører til Sande herred, ligger fra Aarnesnesset paa østsiden af Ekøfjorden en fjeldstrækning, hvorpaa *Grøthornet*, 721 m., paa grænsen mod



Ulstein og nogle andre toppe langs grænsen østover. Fjeldsiden falder brat af mod Vartdalsfjorden. Nogen bebyggelse forefindes ved Hareidlandets sydende og paa Ekø.

Ekø naar 208 m. o. h.

*Den del af Gurskø, der tilhører dette herred* (omtrønt halvparten), bestaar af to fjeldstrækninger, adskilte ved fjorden Gursken og Gurskeidet.

Den sydlige fjeldstrækning (Saudefjeldene), langs med Rovdefjordens nordside ender med fjeldet *Laupen*, (565 m.) ved Indløbet til Leikangerbugten.

Af toppe paa denne strækning kan nævnes *Hallenubben*, 244 m., *Knottehorn*, *Svedehorn*, 428 m., *Saudehorn* (Veten), 471 m., *Vashorn*, 487 m. og *Laupen*, 565 m. Fjeldsiderne falder temmelig brat mod Rovdefjorden og mod Gursken og Gurskeidet.

Paa den nordlige fjeldstrækning ligger nordvestlig for bjerget *Hidseggen*, 568 m. og sydligt for Gjerdsviken *Gjøna*, 535 m.

Til Gjerdsviken kommer ned i vestsydvestlig retning gennem dette fjeldparti *Sædalen*, der over Sædalsskaret fortsætter til Leikangerfjorden i Herø; høieste Punkt 350 m. ligger i Herø herred.

Paa fjeldstrækningen søndenfor dette dalføre ligger foruden det førnævnte fjeld *Gjøna*, 535 m., *Vikfjeld*, *Sæshorn*, 610 m. og *Brækhorn*, sidstnævnte horn paa grænsen mod Herø. Der er sammenhængende og ikke meget steile skraaninger til Gursken og Gurskeidet i syd og Sædalen i nord.

Paa nordsiden af Sædalen ligger *Hidseggen*, 568 m., *Hestfjeld*, *Solihorn*, 660 m., alle paa grænsen mod Herø herred. Mellem Hidseggen og Hestfjeldet gaar en vid dal ned til Moldtumyr i Herø, hvilken dal begynder ved Rødsandvatn. Fornemmelig mod den øvre Sædal er fjeldskraaningen temmelig brat; mod Gjerdsviken og Sandsfjorden er den slakere, og derved bliver der et taalelig bredt rum aabent for bebyggelse.

Der er paa den her omhandlede del af Gurskøen en temmelig tæt bebygning langs hele kysten, og saa er der en del



gaarde op igjennem Gurskeidet. Af sætre er her kun et par i Sædalen.

*Sandsø* og *Vaagsø* med flere mindre øer og holmer ligger paa vestsiden af Sandsfjorden, der adskiller dem fra Gurskøen.

Sandsøen er ved to bugter, der skjærer ind fra vestsiden og østsiden, delt i to partier. Paa den søndre del naar øen en høide af 380 m., og herfra skraaner det temmelig jævnt til alle sider; øen ender i vest ved *Dolstenen*, som er en ca. 220 m. høi isoleret klippe, brat paa sydsiden og stødende til havet paa tre sider. Ca. 60 meter over havet ligger i denne klippe indgangen til en stor hule, *Dolstenhulen*. Den er kjendt i en længe af ca. 70 meter. Der er to andre huler, *Storegjættlen* og *Lillegjættlen* paa Sandsø. Disse ligger sydost for Dolstenhulen og lavere.

Paa den nordlige del hæver sig en mindre top nord for gaarden Helland, og saa ligger gabbroffjeldet *Skjyrfjeld* paa øens nordostende.

Vaagsø er en frugtbar, flad ø, tildels bestaaende af kalksten. Paa disse to øer er der en del gaarde og pladse.

*Haugsholmen*, *Storholmen*, *Kvamsø* og *Ristø* med nogle flere holmer er herredets vestligste øgruppe.

Paa *Haugsholmen* er det høieste punkt 33 og paa *Storholmen* 61 m.

Kvamsøen danner en fjeldryg, hvis høieste punkt, *Nons-horn*, omtrent midt paa øen, er 290 m. *Ristøen*, der ogsaa er en ryg, naar en høide af 189 m.

Kvamsøen er temmelig tæt bebygget, især paa sydvestsiden. Ristøen og Haugsholmen har hver kun en gaard, og Storholmen er ubeboet.

Til dette herred hører *Svinø*, der ligger ude i havet, 10,5 km. nordvest for Sandø. Det er en stor, lav holme, hvis oprindelige navn har været Storskjæret, efter hvilket navn indløbet fra havet mellem Svinøen og Skorpa ogsaa kaldes Skjærviken. Svinøen bærer særlig paa syd- og vestsiden mærker efter havets arbeide, idet der her staar frem pigger og tapper af haardere partier i gneisen, medens havet har



arbeidet bort de mellemliggende dele. Paa Svinøen holder der til en hel del sjøfugle, først og fremst lunden. Paa grund af fuglegjødelsen er vegetationen frodig paa øens østre og midtre del. Der hentes hø derfra, indtil 120 sække aarlig. Paa Svinøen er anbragt et sjømærke.

Mod Rovdefjorden og Haugsfjorden har herredets fastland en kyststrækning af 33 km.s længde.

*Kyst og fjorde.* Fjorde, der gennemsetter eller begrænder dette herred, er:

*Vannelvgabet* gaar fra Stathavet ind i sydøstlig retning mellem Statlandet, Ristø og Kvamsø; indenfor *Haugsholmen* fortsætter det under navn af Vannelvfjorden. Gabet er smalest mellem Revjeholmene ved Statlandet og Frekø, hvor bredden er 2 km. og dybden 282 m.; længere ude i gabet er den mindste dybde 186 m. — Selve seilløbet er rent, medens der paa Kvamsøens vest- og sydside ligger mange holmer, skjær og boer lige til *Frekø* og *Haugsholmen*. Paa Frekø er fast fyr (Haugsholmens fyr). Der er ankerpladse paa Frekøens nordside, ved Haugsholmens vest- og østside samt ved Storholmens østside.

Fra Vannelvgabets inderste del gaar:

*Storesund* mellem Frekø og Storholmen paa vestsiden og Haugsholmen paa østsiden. Dets seilløb er omkring 30 m. dybt og uden skjær og boer.

*Haugsfjorden* i nordøstlig retning mellem Haugsholmen og Sande herreds vestlige fastland til Aaramsund, der ligger mellem Vaagsøen og fastlandet; gennem dette sund staar Haugsfjorden i forbindelse med Rovdefjorden. Fjorden, der er omkring 2 km. bred, har en dybde i seilløbet fra 66 til 38 m. Paa Kvamsøens østside er ankerplads.

Mellem Ristø og Kvamsø paa sydsiden og begrændset i nord af Sandsø ligger en fjord, som har flere skjær og boer. Den gaar paa Vaagsøens sydside over i Haugsfjorden, og paa denne ø's nordside staar den i forbindelse med Sandsfjorden, eller som den ogsaa kaldes Hidsegfjorden.



Paa Sandsøens nord- og østside gaar Sandsfjorden ind i sydlig retning mellem denne ø og Gurskøen og gaar saa over i Rovdefjorden.

Fra Sandsfjorden gaar gennem *Toftesund* ind en vaag paa Sandsøens østside mod nv., og paa Gurskøens vestside gaar 2 vaage ind fra Sandsfjorden mod oso., nemlig:

*Gjerdsviken* søndenfor *Hidseggen*, og

*Gursken*, som ligeoverfor Sandsøens sydøstlige del gaar ind til Gurskeidet.

Sandsfjordens dybde i seilløbet er ud for *Gjerdsviken* c. 250 m., udenfor *Gursken* 310 m., og hvor *Rovdefjorden* begynder 188 m.

Ankerplads i denne fjord er *Sandshavn* paa Sandsøens østside.

*Rovdefjorden* gaar fra *Aaramsund* og *Sandsfjorden* først i sydøstlig og derefter i østlig retning mellem fastlandet og *Gurskøen*, hvorefter den gaar ind i *Volden* herred.

Med undtagelse af nogle holmer, skjær og boer langs kysterne er fjorden ren. Dens dybde er i den ydre del 300 m., ved *Voldens* grændse 414 m.

Ankerpladse er der i denne fjord, langs *Gurskøen*, ved *ytte Saude* med 17 m.s dybde, ved *Leite* og ved *Slettestøl*. Paa fastlandet er ankerpladse ved *Knardal*, *Lille-Rovde* og *Sundenes* med kun 5,5 m.s dybde.

Sidefjord til *Rovdefjorden* er *Eikøfjorden* mellem *Eikøen* og *Hareidlandet*.

En del fjorde i dette herred som *Rovdefjord*, *Gursken* og *Gjerdsvik* gaar efter lagstillingen, parallelt lageses strøg, og i den retning, hvori gneisgranit og gneisfelterne har sin længderetning. Tvers paa eller dannende store vinkler med strøgetretningen gaar *Sandsfjord* og *Haugsfjord*.

Dybderne i *Rovdefjord* er 220 favne (414 m.) øst for *Voldsnæs*, 100 favne (188 m.) nv. for *Rovde kirke*, 188 favne (354 m.) nv. for *Kopparnæs*, 210 favne (395 m.) vest for *Saude*, 190 favne (358 m.), hvor den gaar over i *Sandsfjorden*.

I tverfjorden *Sandsfjord* er dybet 163 favne (307 m.) nv. for *Nubben*, 133 favne (250 m.) nv. for *Gjøna*, 108 favne (203 m.) nv. for *Vaage* paa *Sandø*.



I Haugsfjord 47 favne (88 m.) sv. for Vaagsø. I Vannelvgabet er dybet 133 favne (250 m.) sv. for Haugsholm fyr, 99 favne (186 m.) vest for vestpynt af Kvamsø og 127 favne (239 m.) øst for Staalet paa Statland og vest for Ristø.

Dybderne paa fiskekartene viser, at om landet tænkes hævet til en betydelig høide, saa at havbunden laa tør, saa vilde Vannelvgabet med Vannelvfjord alligevel danne en dyb, lang indsjø, og ligesaa vilde Sandsfjord med Rovdefjord danne en meget langstrakt og dyb indsjø, der vilde fortsætte langt indover Storfjorden, Voldenfjorden osv.

*Fiskerierne* er en hovednæringsvei for Sande herred:

Efter den officielle statistik deltog i 1892 i skreifiskerierne 979 mand med 168 baade og med et udbytte af 333 000 stykker torsk, 830 hl. rogn og 1020 hl. lever. I 1893 deltog 825 mand med 139 baade og med et udbytte af 176 000 stykker torsk, 330 hl. rogn og 480 hl. lever. Det vigtigste fiskevær er Sandshavn paa Sandsøen, hvor der i 1892 var 480 fiskere med fangst 182 000 stykker torsk, i 1893 382 fiskere med et udbytte af 84 000 stykker torsk.

Udbyttet af fiskerierne i hele herredet angives saaledes i 1892:

	1892.	1893.
Skreifisket . . . . .	104 700 kr.	56 520 kr.
Fedsildfisket (220 og 290 mand). . .	1 657 -	2 120 -
Vaarsild . . . . .	— -	3 454 -
Brisling- og smaasildfisket . . . . .	300 -	1 200 -
Lax og sjørrret . . . . .	619 -	950 -
Andre fiskerier . . . . .	1 550 -	2 900 -
Hummer . . . . .	4 546 -	3 288 -
	113 372 kr.	70 432 kr.

*Vasdrag. Brandalselven.* Vasdragene fra Børevatn paa grændsen mod Vannelven og fra Sandvikvatn forener sig, danner Brandalselven, som falder forbi Brandal i Rovdefjorden.

*Videldelven* kommer fra Mørkevatns østende, gaar med temmelig brat fald imod nord og falder i flere arme forbi gaarden Videld i Rovdefjorden.



*Sædalselv* (Gjerdeelv) gaar i nordvestlig retning gennem Sædalen, danner Rødsandvatn og Sædalsvatn og falder i Gjerdsviken mellem gaardene Gjerde og Sandanger.

Foruden disse er der en del mindre elve.

Længden af de nævnte vasdrag er:

<i>Brandalselv</i> fra Børevatn . . . . .	3,5 km.
<i>Videldelv</i> . . . . .	6,5 —
<i>Sædalselv</i> . . . . .	8,0 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 36 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred.

Af disse kan nævnes:

*Børevatn*, 344 m. o. h., nordenfor Kvannipa i Vannelven, er 2,7 km. langt og i den vestre del 1,7 km. bredt, medens det østover smalner af, saa at det i den østlige del kun er  $\frac{1}{4}$  km. Kun en liden del af vandet tilhører dette herred.

*Mørkevatn* (474 m. o. h.), hvoraf omtrent halvparten tilhører dette herred, ligger syd og vest for Okla. Det er i det hele 2,7 km. langt og paa det bredeste  $\frac{3}{4}$  km.

I herredets vande er der ikke lidet ørret.

*Sandvikvatn* (214 m. o. h.), som specielt skal være rigt paa ørret, har afløb saavel mod nordost som mod vest.

*Indsjøer* over 0,5 km.<sup>2</sup> store:

	km. <sup>2</sup>	m. o. h.
<i>Rødsandvatn</i> . . . . .	0,5	
<i>Sædalsvatn</i> . . . . .	1,0	
<i>Mørkevatn</i> (ved Okla), del af . . .	0,6	474
<i>Sandvikvatn</i> . . . . .	0,9	214
<i>Samlet areal af ferskvand</i> er . . .	4,9	

*Jordsmonet* under det dyrkede land i herredet er dels muldblandet aar paa aar og dels myrjord, dels muldjord med stene; sjelden forekommer ler. Det er fortrinsvis den del af herredet, som ligger lavt paa eller under det gamle strandlinieniveau, som har dyrkbar jord. Paa Vaagsøen er der som nævnt marmor og derhos myrjord, og denne er frugtbar. Jordsmonet angives at være frugtbart i de bebyggede strøg,



saaledes langs Rovdestranden, især omkring Rovde kirke, ved Brandal, søndre side af Gurskøen, Gurskens og Gjerdvikens bredder, Vaagsøen og de søndre bredder af Kvamsø og Sandsø. Tildels er dog jorden vandsyg og opfyldt af sten.

Herredsstyrelsen angiver *verdien af 1 maal dyrket jord til 80 kr. og omkostningerne ved dyrkningen af 1 maal til 60 kr.*

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—90:

Hvede . . . . .	—
Rug . . . . .	—
Byg . . . . .	304 liter
Blandkorn . . . . .	432 —
Havre . . . . .	455 —
Erter . . . . .	— —
Poteter . . . . .	2520 —
Hø . . . . .	150 kg.

Nyland opryddet i femaaret 1886—90 er „ca. 2000 ar“.

*Bebygning.* De tættest bebyggede dele af dette herred er Haakastlestranden, strækningen om Brandal, om Rovde kirke, den sydlige bred af Gurskøen, Skredstranden fra Skrede til Nubben samt Gurskens og Gjerdsvikens bredder.

Sandsøen og den søndre Strand af Kvamsøen er ligeledes tæt bebygget.

Der er kun nogle enkelte sætre paa Gurskøen.

Paa Gurskøen er maalt høiden af følgende gaarde:

Langberg . . . . .	38 m. o. h.
Strand . . . . .	13 —
Vaagen . . . . .	6 —
Almestad . . . . .	63 —
Skogen . . . . .	135 —
Sætre . . . . .	141 —

Der er ikke smaa strækninger af *dyrkbart land* igjen i Sande herred; saaledes en hel del i Rovde, noget langs Brandalsstranden og derhos en del dyrkbare myrstrækninger paa Gurskø og Sandsø og ogsaa noget dyrkbar jord under Brisinghaug paa Sandsøen.



Herredsstyrelsen angiver 13000 maal dyrkbar, men udyrket jord, hvoraf 3000 maal torvmyr. Den bemærker derhos, at foruden de 3000 maal torvmyr, som udelukkende tiltrænges som saadan,<sup>1)</sup> er en hel del af de øvrige 10000 maal lidet eller slet ikke skikkede til dyrkning, da de ligger for høit over havet og tiltrænges som havnegange.

*Havnegangene* er meget gode paa Rovdestranden, paa Gurskøen er de almindelig gode, i Sødalen meget gode, paa Kvamse daarlige og paa Sandsøen smaa. Herredet har adskillige gode havnegange paa myr.

I januar 1891 var der i Sandø herred:

Heste . . . . .	205
Storfæ . . . . .	2327
Faar . . . . .	5012
Gjeder . . . . .	1007
Svin . . . . .	372
Rensdyr . . . . .	—
Fjærkræ . . . . .	792 høns
Bikuber . . . . .	—

*Skog.* Herredet er saa godt som snaut. Der er lidt furu paa Gurskeidet og paa Eikøen, og lidt løvskog, birk, or og hassel langs Gurskøens sider, men det er lidet, og skogen er af liden væxterlighed.

Brændtorv forekommer som før berørt noksaa rigelig, og den udgjør herredets vigtigste brændmateriale. Fururødder findes i torvmyrene.

Flere mindre myrer findes i Sande, saaledes vest for Mosevøtn, Brandalsstranden, et stykke op paa fjeldet øst for Videld, i Gurskeidet ved Almestad, og i Sødalen. De afgiver udmærkede havnegange.

<sup>1)</sup> 3000 maal torvmyr paa Sandes befolkning 2792 individer giver mere end et maal torvmyr pr. individ. Med 1 meters mægtighed skulde dette selv efter det temmelig høie aarlige forbrug 10 m.<sup>3</sup> pr. individ være tilstrækkeligt for 100 aar og med 2 meters mægtighed for 200 aar.



## Herø herred.

Herø herred, som indbefatter Herø hovedsogn og Leikanger annex, ligger i fogderiets vestlige del og bestaar kun af øer, nemlig den nordre del af *Gurskø*, den sydvestlige snip af *Hareidland*, *Nautø*, *Herø*, *Bøland*, *Bergsø*, *Remø*, *Rundø*, *Nerlandssø* og *Skorpa* tilligemed mange mindre øer, holmer og skjær.

Herø hovedkirke ligger paa Herøens østende under nordlig bredde 62° 18' 50" og under længde vest for Kristiania meridian 5° 2' 7".

Mod nord grændser herredet til havet, mod vest til havet og til den til Sande hørende del af *Gurskøen*, mod syd ligeledes til denne del af *Gurskøen* og videre til *Rovdefjorden* og *Eikøfjorden* og mod øst til den mellem *Hareidlandet* paa østsiden og *Gurskø* og *Bøland* paa vestsiden liggende fjord.

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 20,5 km. og fra øst til vest 19,6 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Goksør*.

— østligst	—	—	- <i>Havaag</i> .
— sydligst	—	—	- <i>Voldnes</i> .
— vestligst	—	—	- <i>Skorpen</i> .

*Herredets samlede areal* er 132,9 km.<sup>2</sup> Heraf er intet *fastland*.

*Øer:*

<i>Rundø</i>	6,4 km. <sup>2</sup>
<i>Kraakø</i>	0,2 —
<i>Storeø med Bentholmen</i>	0,2 —
<i>Stoksundø</i>	0,2 —
<i>Bøland</i>	14,3 —
<i>Remø</i>	3,8 —
<i>Bergsø</i>	7,6 —
<i>Nautø</i>	0,7 —
<i>Herø</i>	0,2 —
<i>Nerlandssø</i>	15,2 —
<i>Skorpa</i>	3,3 —
<i>Store Hestholm</i>	0,3 —



Hareidlandet, del af . . . . .	3,9 km. <sup>2</sup>
Gurskø, del af . . . . .	74,1 —
Maalø . . . . .	0,3 —
187 smaaøer og 346 skjær . .	2,2 —

*Samlet areal af øer* 132,9 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . .	81,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	30,0 —
Gabbro . . . . .	5,0 —
Ler, sand, aur . . . . .	15,0 —
Indsjøer . . . . .	2,0 —
	133,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	2,1
Eng. . . . .	12,2
Ager og eng . . . . .	14,3 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	5,0 —
Udmark, snauffjeld, myr, ind- sjøer . . . . .	113,7 —
	133,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Herredet bestaar af *grundfjeldets lag* og af *gammel granit*. Strøgetningen er paa Bøland, Rømo og Nerlandsø som regel mod sydvest og med fald mod sydøst, og gneisgraniten eller den gamle granit er som regel ogsaa udbredt i felter med længderetning mod sydvest.

Paa Rundø er faldet hos gneisen vekslede, mest sydligt. Paa Nerlandsø optræder *øiegneis* og *gneisgranit* og i den sydlige del *smaapartier af eklogit*. Paa Bergsø, hvor *gneisgranit* er forherskende, forekommer ogsaa *eklogit*, *granatførende gneis* og *granatførende gneisgranit*; ved gaarden Berghaug er der et *jernskjærp*. Gneis og *gneisgranit* er ogsaa de herskende bergarter paa Nerlandsø, hvorhos *smaapartier af eklogit* forekommer i Leinebjørn. Selve Herø og *smaaøerne*



om Herø er gneisgranit. Paa Gurskø forekommer eklogit ved Dragsvand, ellers er gneis og gneisgranit ogsaa her de herskende bergarter.

*Aur* og *sand* forekommer spredt i de bebyggede lavere liggende dele af herredet og er vistnok ogsaa underlaget for en hel del af myrene i herredet. Ogsaa stænblendet *ler* forekommer til eksempel paa Myklebust,

Mærker efter en høiere havstand i form af *strandlinier* er iagttaget, saaledes i Leikanger annex ved Voldsnes 23 meter over havet, ved Jøsaak terrasse 22 meter over havet og ved Baadsvik 17 meter over havet.

**Orografi.** Herø herred bestaar af den nordlige og østlige del af den 137 km.<sup>2</sup> store Gurskø og en liden del af Hareid-land samt af 200 større og mindre øer og holmer.

Den del af Gurskø, der tilhører dette herred, er et fjelds-landskab med flere toppe: saaledes paa grændsen mod Sande *Hidseggen*, 568 m., *Hestfjeld*, *Sølihorn*, 660 m., og helt indenfor Herø herreds grændser *Rjaahorn*, 611 m. og *Nakken*; langs øens nordside ligger *Moldtuhanen*, 476 m., *Sælsten*, 608 m., *Rysseviktuen*, 425 m., *Sandvikfjeld*, 358 m., *Stoksundfjeld* 205 m., *Ørehorn*, 456 m., *Djupvikhorn*, 232 m. og *Overvaaghorn*, 202 m.

Mellem *Hidseggen* og *Moldtuhanen* samt *Hestfjeld* kommer ned til gaarden *Moldtumyr* ved *Herøfjorden* en bred dal med ringe skraaning i nordlig retning. Dalens øverste del hører til Sande. Fjeldene paa denne dals østside skraaner brat, medens *Hidseggen* har svagere skraaning. I dalen er en stor myr. Langs øens nordside er en del gaarde, dog kan bebygningen ikke siges at være tæt her.

Den fjeldstrækning, paa hvilken de ovenfor nævnte toppe ligger, begrænses mod syd ved et eide, der fra Leikangerbugten strækker sig over mod Gursken i Sande, og hvor der navnlig omkring Leikangerbugten er adskillig bebygning. Øens sydøstlige del, sydligt for dette eid, er atter en fjeldstrækning med sine høieste toppe, *Vashorn*, 487 m. og *Laupen*, 565 m., paa grændsen mod Sande; denne strækning sænker sig svagt



mod nordost. Nær ved det nævnte eide naar *Gjørinakken* 381 m. Langs kysten er her en del bebygning.

Den til herredet hørende del af *Hareidland* er Grøthorns mod sydvest udgaaende steile afhældning, der kun paa Hareidlandets sydvestre spids giver plads for et par gaarde.

Nordenfor Gurskøen, men paa Herøfjordens sydside, ligger mange mindre øer, holmer og skjær, af hvilke her nævnes *Herøen* med herredets kirke, *Nautø*, *Smedholmen*, *Peterholmen*, *Jensholmen*, *Blankholmen*, *Stoksund*, *Klammerholmen* og *st. Langholmen*; samtlige er beboede. De er alle fjeldøer, og Nautøen, der er høiest, naar op til 34 m.

Den del af herredet, der ligger søndenfor Herøfjorden, kaldes *Herøens bygdelag*.

De øvrige øer kan deles i 2 bygdelag, nemlig:

*Flaavær bygdelag*, bestaaende af fiskeværet Flaavær, *Bergsøen*, *Bøland* og *Remø* med hosliggende smaaøer.

*Rundsøens bygdelag* med *Rundø*, *Nerlandsø* og *Skorpa* samt de nordøstenfor Rundø liggende holmer og skjær.

*Flaavær*, henved 2 km. vest for Herø, er en gruppe af holmer, som omgiver en god havn; det er et godt fiskevær. Paa *Værholmen*, den vestligste af øerne, er et fyr.

*Bergsøen*, nordvest for Herø, er fra sydvest til nordøst lidt over 2 km. lang. Af fjeldene her er i den sydlige del *Eggebøsten* 70 m. høit, i den vestlige *Igesundhat* 218 m., i den nordlige del *Hornsættan* 201 m. Mellem fjeldknauserne ligger dyrkede og frugtbare strøg, og øen er temmelig tæt bebygget. Der er 3 mindre vande.

*Bøland* (Leinø) 2,6 km. lang og paa det bredeste 2 km., er en af de frugtbareste strækninger i herredet og har flere middelstore og gode gaarde.

I den sydlige del af øen ligger *Storhaugen*, 75 m., og *Koppetuen*, 140 m. Midt paa øen naar *Leinebjørn* 272 m. o. h., og nordvestlig for denne ligger *Leinekiven*, 367 m., og *Bøkallen* 274 m. og nordøstlig *Saudefjeld*, 263 m., der ender ved *Bønes*.

Nordenfor Bøland ligger den lille ubeboede *Kraakø* samt nogle mindre holmer og skjær.



*Remø* nordvest for Bøland og adskilt fra denne ved Vold-sund er 2 km. lang og er en fjeldryg, hvor *Sævikhat* naar 244 m. omtrent midt paa øen.

Der er 6 gaarde og nogle pladse paa øens sydside.

Her er fiskeværret *Skatholmen* med god ankerplads paa 15 m.s dybde.

*Rundø* er en høj fjeldø med største længde 2,2 km. fra sydøst til nordvest og største bredde 2 km. Her naar *Rundø-varde* 329 m. og i den vestlige del *Sandshorn* 248 m. og *Branden* 295 m.

Omtrent midt paa øen ligger *Sæterhorn* 229 m. og vestenfor dette er der nogle smaavand. Paa øens syd- og østside er der nogle gaarde og paa den nordvestlige ende *Rundø fyr*. Langs hele øens veststrand er der meget steil skraaning.

Fra Rundøens østspids strækker sig i nordøstlig retning mod Bredsund en række ubeboede holmer og skjær, af hvilke kan nævnes *Treholmene*, *Skjærvø* og *Græsholmen*, og enkelte smaaholmer ligger nord for øens nordvestspids.

*Nerlandsø*, nordenfor Flaaværleden, har en længde af 2,2 km. fra nord til syd og en bredde i den sydlige del af 2,7 km. Paa denne ø er 2 mindre fjeldstrækninger, adskilte ved myrerne mellem Mulevik til Nerland og Kvalsvik. Paa østsiden af myrerne mod sjøen ligger et par gaarde. Den nordlige, smale fjeldstrækning langs øens nordside er høiest i den vestlige del, hvor *Muletuen* naar 259 m. Den sydlige fjeldstrækning, der mod nord og vest har temmelig steilt fald, er noget højere end den nordlige, og her ligger *Nerlandshornet*, 431 m., *Teigetuen*, 266 m., og *Rjaahornet*, 406 m.

Langs øens sydstrand er der 4 gaarde og nogle pladse.

Der er et mindre vand paa Rjaahornets sydside.

*Skorpa*, paa Nerlandsøens vestside og adskilt fra denne ved Skorpesund, er 1,5 km. lang og over det bredeste omtrent paa midten lidt over 1 km. Det er en fjeldø, hvis høieste top *Skorpetuen*, er 442 m. Paa øen er kun 1 gaard.



*Kyst og fjorde.* Herøfjorden mellem øen Skorpa paa nordsiden og Gurskøen paa sydsiden har længer øst Gurskø og Herø med mange smaaøer paa søndre side og Flaavær, Bergsø og Bøland paa nordre side.

Paa vest- og nordsiden af Flaavær ligger *Flaaværleden*, der gaar sammen med Herøfjorden ved Bergsøens sydspids.

Herøfjordens bredde er ved dens munding mellem Skorpa og Hidsneset 2,2 km. med en dybde af ca. 94 m. Syd for Flaavær fyr er seiløbets dybde kun 19 m., og syd for Eggebøsten paa Bergsø ca. 169 m. Flaaværleden er paa det grundeste 116 m.

Under navn af *Røresund* fortsætter Herøfjorden i østlig retning mellem holmerne øst for Herøen i syd og Bøland i nord til denne ø's sydostspids. Røresundet fører ind i *Ulsteinfjord*, der gaar mod nord; Ulsteinsfjordens sydlige del mellem *Gurskø* og *Dimmø* fortsætter i *Dimmøvaagen*, der mod syd gennem *Drogsund* staar i forbindelse med *Garnesviken* og videre gennem Leikangerbugten med Rovdefjorden.

*Ulsteinfjord* gaar, fra Røresund af, i nordlig retning mellem Bøland paa vestsiden og Hareidlandet paa østsiden og fortsætter langs Hareidlandet til Bredsund. Denne fjords dybde er i den sydlige del 30 m., mellem Bølandet og store Hatleø 200 m. og mellem Bøland og Vatøen 124 m. I fjorden er der mange mindre øer, holmer og skjær i dens østlige del, medens løbet langs Bøland er temmelig rent.

I Herøfjorden er ved Flaavær god ankerplads med 15 m.s dybde.

Paa Nerlandsøens vestside fører *Skorpesund* ud til havet fra Herøfjorden mellem Nerlandsøen og Skorpa. Dets bredde er paa det smaleste 0,25 km. og dets dybde 13 m.

*Holmefjorden*, der indesluttet af Nerlandsø, Bergsø, Bøland og Remø, staar ved *Igesundvaal* mellem Nerlandsø og Bergsø samt ved *Strømmene* mellem Bergsø og Bøland i forbindelse med Herøfjorden. Paa Remøens vestside staar den ved et seiløb i forbindelse med havet og paa øens østside ved *Voldsund* med leden østenfor *Rundøund*.



Holmefjorden er i den midtre del ca. 75 m. dyb. Ankerpladse findes ved *Teigenes* paa Nerlandsø med 13 m.s dybde, og mellem *Lyngholmen* og Skotholmen paa Rundøens sydside med 15 m.s dybde.

Fra havet fører mellem Rundø og Remø Rundøsund ind til leden, der gaar i nordlig retning til Bredsund.

Fjordene i herredet vilde for en del blive vandfyldte indsjøer, om landet tænkes hævet til en hvilkensomhelst høide; thi de er dybere end havet udenfor.

Til vejledning under seilads langs herredets kyster og i dets fjorde er opført:

*Flaavær fyr* paa Varholmen, den vestligste af holmerne i Flaavær, lygten 15,7 m. o. h., og *Rundø fyr* paa Rundøens nordvestpynt, lygten 49 m. o. h.

*Fiskeri* er hovednæringsvei for dette herred.

Efter den officielle statistik deltog i 1892 i skreifiskerierne 2179 mand, 377 baade, med et udbytte af 1 094 000 stykker torsk. I 1893 deltog 1080 mand, 181 baade, med udbytte 523 000 stykker skrei.

De vigtigste fiskevær i Herø er:

	Antal fiskere		Fanget stykker skrei	
	1892.	1893.	1892.	1893.
Fosnevaag . . . . .	726	650	305 000	141 000
Sævik . . . . .	454	435	217 000	91 000
Kvalsvik . . . . .	173	139	73 000	
Rundø . . . . .	104	118	67 000	38 000

Udbyttet af fiskerierne for hele herredet angives saaledes:

	1892.	1893.
Skrei . . . . .	355 537 kr.	164 638 kr.
Fedsild . . . . .	5 460	9 600
Vaarsild . . . . .	111	
Brisling og smaasild . .	500	720
Lax og sjørret . . . . .	4 384	5 080
Andre fiskerier . . . . .	2 500	4 200



Hummer . . . . .	5 110	3 810
Østers . . . . .	60	80
	<hr/>	<hr/>
	373 662	188 128

*Vasdrag.* *Vasdragene* er i dette af øer bestaaende herred ikke mange eller betydelige. Her kan nævnes:

*Elven*, der kommer ind i dette herred fra *Mørkvatn* i *Sande* og løber med ringe fald gennem tildels myrlændt land i nordlig retning og falder i Herøfjorden ved gaarden Moldtmyr. Dens længde er 3,2 km.

Fra *Holmsvatn*, strax øst for Solihorn paa grænsen mod Sande, gaar et vasdrag i nordøstlig retning, danner Høgsetvatn og et lidet vand syd for gaarden Aspevik og falder ud i Liavaag. Længden er 5 km.

I bugten vestenfor Liavaagen falder 2 smaa vasdrag.

Der er i herredet 23 vande, som alle er smaa. Af disse ligger 11 paa Gurskø, 3 paa Bergsø, 1 paa Nerlandsø og 8 paa Rundø. Deres samlede areal er 1,8 km.<sup>2</sup>.

*Jordsmonet* for den dyrkede mark i Herø herred er dels myrjord, dels muldholdig sand og aur, sjældnere lerholdig jordsmon med stene.

Paa Rundø saaledes mest sand, paa Nerlandsø muldholdig sand med stene, dels myrjord, Remø muldholdig sand, aur og myr, Bergsø mest myr, men tildels muldholdig sand og ogsaa lerholdig, stenet muldjord som paa Myklebust. Bergsø har i det hele sur jord. Paa Bøland er dels myr, dels sand og aur underlaget for den dyrkede myr, saaledes sand paa Sande, myr, længer op sand med sten paa Bø, myr paa Frøistad og Espestad.

Paa selve Herø er der mest myr og berg.

Paa Gurskø er dels muldholdig sand jordsmonet som paa Moldtu, dels myr som i Moldtudal.

Her er rigelig tilgang paa gjødsel paa grund af de store fiskerier, og derhos er her ofte god tilgang paa tang. Paa udøerne brændes adskillig tang til jodfabrikkerne, og denne



tang skjæres dels, dels kastes den op af havet, som i storm river tangen løs.

*Værdien af et maal dyrket jord* er af herredsstyrelsen anslaaet til 100 kr. og omkostningerne ved rydningen af 1 maal til 60—80 kr.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—90:

Hvede . . . . .	—
Rug . . . . .	—
Byg . . . . .	304 liter
Blandkorn. . . . .	432 —
Havre . . . . .	455 —
Erter . . . . .	—
Poteter . . . . .	2520 —
Hø . . . . .	150 kg.

Nyland opryddet i femaaret: „ca. 1900 ar“.

*Bebygning.* Af herredets 302 øer og holmer er de størres strandsider nogenlunde tæt bebyggede. Dette gjælder fornemmelig Bøland, Bergsø og Gurskø.

Der er kun en enkelt sæter paa Gurskø.

Der er nogle gaarde, hvis høide over havet er maalt:

Leikanger . . . . .	11 m. o. h.
Leikangersæter . . . . .	110 —

De fleste gaarde ligger lavt, nær havet.

Der er megen *dyrkbare men udyrket jord* igjen i Herø herred, saaledes paa Nerlandsø store, dyrkbare myrer, vestenfor Kvalvik og Nerland tvers over øen, paa Bergsø er der ogsaa dyrkbart land igjen paa forskellige gaarde, ligesaa paa Bøland og i Moldtudalen paa Gurskø er der megen dyrkbare myr.

Arealet af den dyrkbare, men udyrkede mark kan maaske anslaaes til 10000 tiare (maal).

*Havnegangene* er i det hele ikke rare. Paa Nerlandsø er der noksaa bra havnegange, paa Rundø er der heller ikke saa daarlige i fjeldet og ligesaa paa Skorpa. Remø og Bergsø har daarlige havnegange.



I Herø herred var der 1. januar 1891:

Heste . .	210
Storfæ . .	2046
Faar. . .	4821
Gjeder. .	609
Svin. . .	359
Rensdyr .	—
Fjærkræ .	767 høns, 3 ænder
Bikuber .	—

*Skog.* Dette herred er næsten helt snaut. Mellem Myrvaag og Djupvik findes nogle furuer, og lidt furu er der ogsaa paa Ekø, og et furuholt ved Kleppe i Leikanger. Derhos er der noget løvskog, saaledes ved Leikanger og ellers hist og her nogle enkelte træer af birk, or, asp og rogn.

Derimod er herredet i det hele taalelig godt forsynet med *brændtorv*. Paa Rundø er der kun lidet torv, paa Nerlandsø er der en del; paa Skorpa lidt paa nordsiden. Remø har god brændtorv, og paa Bergsø er der torv paa de fleste gaarde. Paa Bøland har Bø rigelig brændtorv, paa Sande og Torvik har man tilstrækkeligt, medens den mangler paa adskillige gaarde. I Leikanger annex er der tilstrækkelig brændtorv.

I myrene er der rødder, ofte 2 til 3 rødder over hverandre.

## Ulstein og Vartdalsstrandens herreder.

Disse to herreder har tidligere udgjort et herred, men blev delt ved kgl. resol. af 29de juni 1894. Den del af det gamle Ulstein herred, som laa paa Vartdalsfjordens og Storfjordens sydside, blev udskilt under navn af Vartdalsstrandens herred, og det nuværende Ulstein herred bestaar da af bare øer, nemlig den største del af Hareidlandet, den sydvestre del af Suløen, af Dimmø og en del mindre øer.



Ulstein herred, der indbefatter Ulstein hovedsogn og Hareid annex, grændser mod nord til havet og Bredsund, mod øst til Borgund herred, mod syd til Sulefjord og Vartdalsfjorden samt til Sande og Herø herreder og mod vest til den fjordstrækning, som ligger mellem Hareidlandet paa østsiden og Gurskø med Bølandet paa vestsiden.

Vartdalsstrandens herred grænser mod nord og vest til Vartdalsfjorden og Storfjorden, mod øst til Hjørundfjord herred og mod syd til Ørsten herred.

De til en særskilt beskrivelse af begge herreder fornødne maalinge og beregninger foreligger endnu ikke i sin hele udstrækning, hvorfor de omtales underét.

Ulstein gamle herred, der indbefattede Ulstein, Hareid og Vartdalsstrandens sogn, bestod af fastland paa Vartdalsfjordens og Storfjordens sydside, det nuværende Vartdalsstrandens herred, samt af den største del af *Hareidland*, den sydvestre del af *Suløen*, af *Dimmø* og en del mindre øer paa Hareidlandets vestside.

Ulstein hovedkirke ligger paa Hareidlands vestside under nordlig bredde  $62^{\circ} 21' 50''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 54'$ .

Herredernes største udstrækning fra nord til syd er 22.7 km. og fra øst til vest 30.7 km.

Deres største længde fra sydøst mod nordvest — fra *Sauhorn* paa grændsen af Ørsten herred til Flørauden — er 27 km. og fra sydvest mod nordøst 25.2 km.

Herredernes nordligst beliggende gaard er *Ensomheden*

—	østligst	—	—	-	<i>Romestrand</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Haaem</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Hatlø lille.</i>

Ulstein og Vartdalsstrandens samlede arealer er 306,6 km.<sup>2</sup>. Heraf er fastland 110,2 km.<sup>2</sup>.

Øer:

Sulø, del af . . . . .	15,2 km. <sup>2</sup>
Vatø . . . . .	0,4 —
Store Hatlø . . . . .	0,6 —



Lille Hatlø . . . . .	0,2 km. <sup>2</sup>
Hareidlandet, del af . . . .	170,1 —
Dimmø . . . . .	8,8 —
Furue . . . . .	0,1 —
60 smaaøer og 50 skjær . .	1,0 —
<i>Samlet areal af øer . . . . .</i>	<i>196,4 —</i>

*Nedslagsdistrikternes arealer udgjør:*

Ørstenelv . . . . .	2,2 km. <sup>2</sup>
Vestre Vartdalselv . . . . .	44,2 —
Snipsørdalens vasdrag . . .	46,4 —
Til mindre vasdrag og havet	213,8 —
	<hr/> 306,6 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal er fordelt saaledes:*

Grundfjeldet . . . . .	130,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	130,0 —
Ler, sand og aur . . . . .	36,0 —
Indsjøer . . . . .	10,0 —
Sne og is . . . . .	1,0 —
	<hr/> 307,0 km. <sup>2</sup>

Landet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	3,5 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	19,6 —
Ager og eng . . . . .	23,1 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	5,0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, sne og is . . . . .	278,9 —
	<hr/> 307,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* I Ulstein herred bestaar den del af Hareidlandet, som støder til Vartdalsfjorden, af *stribet granit*. Den øvrige del af øen er et *gneisland*, dels med tydelige, dels med mindre tydelige lag. Strøg- og faldretningen i gneisen er



forskjellig; i det hele har vel gneislagene en sydvestlig strøgetning, skjønt ikke regelmæssig over større strækning. Ved Liavaag strøg mod sydvest, fald sydost, paa den nordlige del af Hareidland er fald mod nv. maaske det hyppigste. I Skredheien nordvest for Brandal forekommer forvitret *olivinsten* med aarer af asbest, talk og talkspath.

Dimmø bestaar af grundfjeldets lag ligesom den til herredet hørende del af Sulø. *Kalksten* angives at forekomme paa Hatleøerne.

*Terrasser* og *strandlinier* som mærker efter en gammel havstand forekommer flere steder. Saaledes strandlinie ved Alme 28 m. o. h., ved Engeskar 34 m. o. h., Hjøringsnes 30 m. o. h., alt paa Hareidlandet. Mellem gaardene Skeie og Ousnes paa Hareidland strækker sig, 300 favne lang og 30 fod høi, en rullestensbanke eller stenvold under navn af Jarn- eller Jernbryggen eller rettere Jarebryggen, maaske et mærke efter en gammel havstand. Paa Hareide er en terrasse 23 m. o. h., ogsaa ved Brandal er der terrasser. Ved Sulabakken paa Sulø er en strandlinie 23 m. o. h. og ved Hjelle, ligeledes paa Sulø, atter en strandlinie 24 m. o. h.

I Vartdalsstranden er *gammel sribet granit* den raadende bergart langs hele kysten. I den øverste del af herredet paa grændsen mod Ørstenvik angiver karterne *gneis* tildels i utydelige lag. *Eklogit* optræder ved gaarden Søndre Vartdal.

I de større dalfører ligger *terrasser* af aur og sand, og ved de mindre elve er der ofte udkastede kegler af løse stene. Elvene, der svulmer op i flomtider og efter stærke regnskyl, forarsager elvebrud i terrasselandet, og naar der gaar stensked ned i elvene, forlægges undertiden dissens leie til hinder for benyttelsen af den jord, som ligger nær elvene. Ved forbygningsarbeider har man delvis søgt at hindre dette.

*Strandlinier* forekommer ved gaarden Rot i høider paa 30 og 42 m. o. h.

*Orografi.* Vartdalsstrandens herred har paa grændsen mod Hjørungfjord alpetoppene *Festøkollen*, 926 m., *Svinetind*,



1098 m., *Romtind*, 1437 m. og det for ubestigeligt ansete *Romedalshorn* — og paa grændsen mod Ørsten *Gaupehorn*, 958 m., *Vasdalstinderne*, *Sauhorn*, 1319 m., *Vardehaugen*, 827 m., *Liahorn*, 1070 m., og *Gruestenen*, 1058 m. Til Storfjorden kommer ned i nordlig retning Barstaddalen og Masdalen og til Vartdalsfjorden østre og vestre Vartdalen.

Den østenfor Barstaddalen liggende fjeldstrækning har mod denne dal temmelig brat fald og ligesaa mod nord til Storfjorden. Vestenfor Jønshornet og Svinetind er nogle mindre bræer paa fjeldsiden. Nederst mod Barstaddalen gaar fjeldenes buskkledte skraaninger over i bakker, hvor der ligger en del gaarde.

Mellem Barstaddalen og østre Vartdalen gaar fra *Romedalshorn* en fjeldryg i nordlig retning frem til *Hallehornet*, 1098 m.; nordenfor dette deler ryggen sig og gaar med en arm paa østsiden og en paa vestsiden af Masdalen. Den østre arm, der kaldes *Lyngefjeld*, og hvorpaa *Tinden*, 926 m. høi, ligger, har ikke meget brat fald ned til Barstaddalen. Den vestre fjeldarm, hvorpaa ligger *Lilledalseggen*, 966 m., og i den nordre del *Vartdalshorn*, 985 m., skraaner temmelig brat af mod Østre Vartdalen ligesom ogsaa mod fjorden.

Mellem Østre og Vestre Vartdalen er sammenhængende fjeld fra *Store Kua* og *Gaupehorn* paa grændsen mod Ørsten. Her er *Fosseltind*, 1221 m., og *Aarskogfjeld*, 982 m., samt et par toppe af omtrent samme høide mellem disse. Fra siden af et fjeld, *Isflaamanden* eller *Isflaen*, der ligger op for gaarden Ødegaarden i Østre eller Nordre Vartdal, angives det, at der af og til høres skred, der ledsages af røg.

Fjeldene falder med steilest skraaning mod øst og mod fjorden, hvorimod de med længere og slakere sider begrænder Vestre Vartdal. Omkring Rotneset er fjeldet meget skredlændt.

Fjeldet mellem Vestre Vartdal med Bjørneskaret samt Vartdalsfjorden har — som nævnt — paa grændsen mod Ørsten en mængde toppe.

Fra høideryggen paa grændsen mod Ørsten gaar i nordlig retning flere grene mellem de til Vartdalen nedgaaende dal-



fører, hvilke ved skar af ca. 590 m. høide fører over til Ørsten; flere toppe ligger paa disse rygge, saaledes *Livanhorn*, 948 m., og *Bredfjeld* nordenfor Vardehaugen og *Bergenipa*, 1047 m., i nord for Liahornet.

Det vestre fjeldparti har mod Vartdalsfjorden temmelig brat fjeldskraaning, der kun er afbrudt ved en del mindre elve- og bækkefar.

Bebygningen af gaarde og pladse ligger i de 4 foranævnte dales nederste del og et kort stykke opigjennem dalene. I Vestre Vartdalen strækker den sig længere, den øverste gaard, Kvien, ligger her 2,2 km. fra fjorden.

Sætrene, hvis antal ikke er ubetydeligt, ligger i de øvre dele af disse dale, og enkelte i de mindre sidedale.

*Hareidlandet*. Kun en liden del i den sydvestlige del — *Aarneset* — tilhører Sande og Herø herreder, hele det øvrige dette herred.

Ved Hareidet, der forbinder Hadalen ved Leikangerbugten med Snipsørdalen og Hareiddalen, deles øen i 2 afsnit:

Fra *Grøthornet*, 725 m., paa grænsen mod Sande gaar med aftagende høider en smal fjeldryg med flere mindre toppe langs Vartdalsfjorden, indtil den ender med Hjøringsnesset ved Storfjorden. Paa nordre side af Liavaag ligger en fjeldstrækning, hvis høieste punkt er *Melshorn*, 656 m., og som har brat fald til begge sider. Melshorn ligger som en kegle over en større flade. I fjeldet og indover eidet findes to fremtrædende strandlinier, af hvilke den lavere fortsættes udover fjorden. Ved denne stræknings søndre del er et skar, hvori gaarden Ulvset ligger, paa nordsiden af *Hjøringsdalstuen*.

Strækningen nordenfor Hadalen og Hareidet begynder med fjeldhøiden *Garnestuen*, 675 m., og udbreder sig nord- og østover til det eide, der fra Snipsørvandets nordende fører over til Vik. Dette eid, hvis høieste punkt er 202 m., kaldes nu *Hareide* og er ved sin udmunding mod søen ved Hareid kirke bredt og fladt, begrændset af bratte, skredlændte skraaninger.

Andre toppe paa dette fjeldparti er *Haasundhorn*, 550 m., og i den østlige del *Haugnakken*, 458 m., *Haretuen*, 427 m.,



samt *Løkeberget*, 565 m., hvilke 2 sidstnævnte fjelde er adskilte ved Hammerstølvatn og Nassetelv. Nordenfor dette Hareide og Hareiddalen ligger en fjeldstrækning med overflade omtrent 310 m. over havet; her er en del smaavand og mindre myrer, adskilte ved flere toppe, af hvilke kan anføres *Smørkjærna*, *Rophætta*, 422 m., *Larshorn*, 562 m., *Skafjeld*, 555 m., *Holstadhorn*, 518 m., *Tørtinghaugene*, 530 m., *Fløhorn*, 515 m., *Sneldelihorn*, 587 m., og *Signalehorn*, 624 m., samt nordligst *Skolmen* med overordentlig steilt fald mod Bredsundet.

Paa vestsiden kommer foruden et par mindre dale i den sydlige del *Midtfløddalen* ned til Fløgaardene i nordvestlig retning lige fra Tørtinghaugene; paa disses sydside gaar Brandalen som en trang dal ned til Brandalsgaardene ved Sulefjorden.

Paa Hareidlandets nordside falder fjeldsiden brat ned lige til strandbredden, og denne del er ogsaa ubeboet.

Den meste bebygning paa Hareidlandet findes i den til Liavaag nedgaaende *Hjøringdal* og paa *Almestranden*, i *Snipsørdalen*, hvorunder henregnes det hele brede dalføre fra Hadalen til Storfjorden, videre er der bebygning i strøget paa begge sider af Osnes, omkring Flø og i den nedre del af Brandalen. Der er ingen sætre.

Af de mindre øer, der ligger paa Hareidlandets vest- og nordvestside, anføres:

*Dimmø* ligger saa nær ved Hareidlandet, at den ved fjærtid næsten er sammenhængende dermed, da *Dimmøund* er saa grundt, at løbet endog i flodtid er vanskeligt at passere.

Paa den sydvestlige tange af øen ligger *Rørefjeld*, 129 m., og omtrent midt paa øen *Høgaas*, 269 m., og *Svaren*, 254 m.

Langs stranden, fornemlig paa østsiden, findes 14 gaarde, hvoriblandt præstegaarden, og nogle pladse. Søndenfor Dimmø ligger *Vedø* og syd for Garnesviken *Furusø* hvilke begge er ubeboede. Lige nordenfor Dimmø ligger:

1) *Spjulsø* med 1 gaard.

2) *Store og Lille Hallø*, der ligger nordenfor Kalvesund, er bjergfulde og begge beboede.



3) *Valsen*, en hiden fjeldø, ligger 2 km. nordvest for Ulstein kirke.

Udenfor Fløgaardene ligger i vest de ubeboede *Ægholmer* og i nordvest *Flørauden*.

Den sydvestre del af *Suløen*, der tilhører dette herred, ligger paa Storfjordens nordside og adskilt fra Hareidlandet ved Sulefjord.

Inden denne del af Suløen er de største hoider *Tverfjeld*, 800 m., *Kjeipen*, *Flesjehorn* og *Kalvestadhorn* langs grænsen mod Borgund. *Synsnipa*, *Røisenakken*, *Sulebakhorn*, *Langerabben* og *Ellern* ligger i en række fra sydost mod nordvest ca. 1 km. fra kysten. Herfra har fjeldsiden brat fald ned mod stranden, nordenfor gaarden Noringset helt ned til fjorden, saa at der fra Noringset af ingen bebygning er til grænsen mod Borgund. Der er ingen sætre.

*Kyst og fjorde.* Mod Vartdalsfjorden og Storfjorden har herredernes fastland en kyststrækning af 27 km.

De fjorde, der vedkommer disse herreder, er:

*Vartdalsfjorden*, der med en bredde fra 2,2 til 3,3 km. gaar i nordøstlig retning mellem Vartdalsstranden og Hareidlandet til Storfjorden. I denne fjord, der er ren, findes 2 mindre ankerpladse, nemlig ved *Flaavik* med 9 m.s dybde og ved nordre *Vartdal*.

Paa Hareidlandets vestside gaar *Leikangerbugten* med *Garnesviken* i nordlig retning til *Dragsund* mellem Gurskø og Garnestangen og videre under navn af *Dimmøvaagen* paa Dimmøs vestside. Denne strækning er opfyldt med mange holmer, skjær og boer; i den findes enkelte grundere ankerpladse, saaledes i Dragsund paa 9 m.s vand, ved Erstevaag og ved Flåtø paa 6,5 m. og ved Dimmen paa 11 m. vand.

Fra Dimmenes fortsætter fjorden under navn af *Ulsteinfjord* i nordlig retning med Bølandet paa vestre side langs Hareidlandet til Bredsund. Denne fjords dybde er i den sydlige del 30 m., mellem Bølandet og Store Hatlø 200 m.,



mellem Bøland og Vatøen 124 m. og paa Vatøens østside 64 m.

En del holmer, skjær og boer findes i fjordens østre del. Ankerpladse findes:

Mellem Store og Lille Hatlø paa 15 m.s dybde, for smaa-fartøier og baade mellem Store Hatlø og Haakonsholmen, paa Vatøens nordostside og ved Hemmingen for smaa-fartøier og baade.

*Bredsundsdybet* stikker fra havet ind i sydostlig retning mellem Godø i Borgund og Hareidlandet, ved hvis nordende det deler sig i to arme, hvoraf den ene under navn af *Bred-sund* gaar i nordostlig retning paa Godøs østside og den anden i sydost mellem Hareidlandet og Suløen under navn af *Sule-fjord*. Bredsundsdybet og Sulefjord er rene; den førstnævnte ca. 245 m. dyb, og sidstnævnte mellem *Kvitnes* og *Ellrenes* paa Sulø 446 m., i den midtre del 345 m. og nord for *Hjøringnes* 455 m. dyb.

Sulefjorden, hvis bredde i den ydre del er 3 km., udvider sig indover til Hjøringnes, hvor *Storfjorden* begynder.

Denne, der gaar i nordostlig retning mellem Vartdalsstranden og Suløen (i Borgund) med en dybde af 375 m., har i den vestre del mellem Suløen og Vartdals kirke en bredde af 8 km., men aftager indover, saa den ved Fæstø kun er 3,5 km.

Af ankerpladse have *Liavaag*, 28 m. dyb, og en ved Fæstø med 30 m.s vand.

Udbyttet af *fiskerierne* angives saaledes i den officielle statistik for Ulstein og Vartdalsstrandens herreder:

		1892		1893
	kr.	Antal fiskere.	kr.	Antal fiskere.
Skrei . . . . .	160 499	410	92 335	405
Fædsild . . . . .	1 320	75	7 623	317
Brisling og smaasild .	720		50	
Lax og sjøørret . . .	1 912		2 450	
Andre fiskerier . . . .	3 800		6 650	
Hummer . . . . .	408		700	
	168 659		109 808	



*Vasdrag.* *Barstadelv* dannes ved sammenløb af bække fra smaavand liggende mellem Hallehorn, Romedalshorn og Jønshorn; det samlede vasdrag gennemstrømmer med ringe fald i nordlig retning den brede og tildels godt dyrkede Barstaddal og falder i Storfjorden mellem Melbø og Romestrand.

*Masdalselv* kommer fra Kløvvatn og løber med brat fald forbi Masdal i Storfjorden.

*Østre Vartdalselv* — Aarskogelven — kommer fra Haavatn liggende under Fosseltindens bræer, løber i nordvestlig retning gennem Vartdalen og falder forbi Vartdals kirke i Vartdalsfjorden.

*Vestre Vartdalselv* kommer fra Vartdalsvatn og løber strid til Aarset sæter, hvor den optager tilløb fra Vasdalstinderne og Gaupehornbræen. Med ringe fald og førende en ikke ubetydelig vandmasse gennemstrømmer den derpaa Vartdalen og falder gennem 2 arme forbi søndre Vartdal i fjorden. Elven har tidligere været særdeles rig paa lax og ørret, og der fiskes endnu en del lax i elven.

Søndenfor dette vasdrag er flere mindre elve, der med stridt løb falder i fjorden.

Barstadelven og de to Vartdalselve gennemstrømmer korte og trange dalfører med høje fjelde paa siderne; elvene er stride, har i regelen lave bredder og er uden regulerende bassiner; derhos fører de ikke ubetydeligt materiale, har høist variabel vandføring og voxer hurtig i flom og i regnskyl. Som følge heraf er elvebrud ikke sjeldne og til hinder for en god udnyttelse af jorden nær elvene.

Saaledes indtraf i 1873 under en vestenstorm med stærke regnskyl stenskred med elvebrud i alle tre dalfører. Stenskedene gik ned i elvene, opdæmmede dem, hvorefter elvene gjennembrød dæmningerne og styrtede voldsomt nedover, førende med sig bygninger, kreaturer, skog og jord, ja sten paa 8 til 10 kubikfods størrelse. En del forbygningsarbeider er udførte i elvene.

Af Hareidlandets vasdrag anføres:

*Snipsørdalens*, der har sit udspring af Snipsørvatns



nordende, hvorfra det med ringe fald løber i nordost, danner Grimstadvatn og falder forbi Elvenes i Sulefjorden.

*Hadalselven* gaar fra *Fjeldsvatn* i sydøstlig retning, danner *Løselvatn*, hvorfra den løber mod sydvest og falder forbi ytre Hadal i Garnesviken.

Gjennem Midtflødalen løber fra *Brødrevatn* et mindre vasdrag forbi gaarden Flø.

Paa Suløen er flere mindre vasdrag, der falder nedover den bratte fjeldside til Sulefjorden.

Længden af de nævnte vasdrag er:

<i>Barstadelv</i> . . . . .	9,0 km.
<i>Masdalselv</i> . . . . .	3,2 —
<i>Østre Vartdalselv</i> . . . . .	7,5 —
<i>Vestre do. med Vasdalsvatn</i> . . . . .	10,2 —
<i>Snipsørdalens vasdrag</i> . . . . .	4,5 —
<i>Hadalselv med Fjeldsvatn</i> . . . . .	6,5 —
<i>Midtflødalens vasdrag med Brødrevatn</i> . .	7,0 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 65 mindre vande, der helt eller delvis tilhører disse herreder, af hvilke kan anføres:

*Snipsørvatn*, der ligger i Snipsørdalen, er i den søndre ende 1 km. bredt og aftager nordover noget i bredde; dets længde er 5,0 km.

Paa Suløen findes 3 og paa Dimmøen 1 vand, men paa de øvrige smaaøer ingen.

I de fleste vand og vasdrag er der ørret.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Hjøringdalsvatn . . .	0,8	
Snipsørvatn . . . . .	3,3	
Brødrevatn . . . . .	0,5	333
Vasdalsvatn . . . . .	0,6	351
Løsetvatn . . . . .		229
Lislevatn . . . . .		179
Masvatn . . . . .		439
Fløvatn . . . . .		213



*Samlet areal af ferskvand* . . . . . 9,6 km.<sup>2</sup>

— — — *evig is og sne* . . . . . 0,8 —

I Ulstein herred er *jordsmonet* muldholdig aur og sand, dels myrjord. Jorden indeholder tildels megen sten. Paa Hareidlandet og Dimmø er jordsmonet i regelen godt, paa de mindre øer samt paa Suløen er det mindre godt, fugtigt og stenet.

Der er god tilgang paa gjødsel fra fiskerierne. Tare kastes op af havet og benyttes til brænding af tangaske.

Jordsmonet i Vartdalsstrandens herred bestaar fornemmelig af muldholdig sand- og aurjord, ogsaa muldholdig skredjord.

Stranden langs Vartdalsfjorden er som oftest steil, saa at bjergsiden blir smal, hvorfor der langs denne fjord ikke er store strækninger med dyrket mark; den meste ligger i de dalfører, der gaar ned til fjorden.

Herredsstyrelsen anslaa *værdien af 1 maal jord* til 70 kr. og *omkostningerne ved rydningen* af 1 maal til 60 kr.

*Gjennemsnüllig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:*

Hvede . . . . .	—
Rug . . . . .	—
Byg . . . . .	400 liter
Blandkorn . . .	480 —
Havre . . . . .	480 —
Erter . . . . .	—
Poteter . . . . .	3000 —
Hø . . . . .	—

Nyland opryddet i femaaret: „Ikke ubetydeligt.“

*Bebygning.* Disse herreders dale og tildels strandsiderne er temmelig tæt bebyggede, enkelte strandstrækninger mangler dog aldeles bebygning, saaledes nordsiden af Hareidlandet, Suløens strand nordenfor Noringset, Almestranden fra Alme og sydover, Vartdalsstranden fra søndre Vartdal til Ødegaard, fra nordre Vartdal til Masdal og fra Romestrand til Festø.



Sne- og fjeldskred gaar ikke sjelden fra bratte fjeldsider paa Vartdalsstranden og Hareidlandet.

Af de mindre øer er Dimmø, Spjutø, Hatleøerne og Vato bebyggede.

Der er omtrent 20 sætre paa Vardalsstranden i de øvre dele af dalene.

Her er høiden for nogle gaarde i Ulstein:

Botn gaard . . .	16 m. o. h.
Hoveset . . . . .	60 —
Rise, øvre . . . . .	94 —
Rise, nedre . . . . .	69 —
Bjaastad . . . . .	33 —
Grimstad . . . . .	28 —
Hareid, øvre . . . . .	31 —
Hareid, nedre . . . . .	22 —
Branddal . . . . .	20 —

Arealet af *dyrkbare, men udyrket jord* er betydeligt. Over Hareidet forekommer store og dyrkbare strækninger, fornemmelig myrjord; neppe  $\frac{1}{10}$  af det dyrkbare areal antages at være dyrket. Derhos bestaar den dyrkbare jord af stenet aur- og muldjord.

*Havnegangene* i Ulstein er udstrakte, men ikke gode paa Hareidlandet. Flø har gode havnegange, paa Dimmø er de ikke rare.

Vartdalsstranden har gode havnegange, og der er store og gode udslaatter.

I januar 1891 var der:

Heste . . . . .	374
Storfæ . . . . .	3246
Faar . . . . .	5190
Gjeder . . . . .	821
Svin . . . . .	273
Rensdyr . . . . .	4
Fjærkræ . . . . .	1691 høns, 9 ænder, 15 gjæs
Bikuber . . . . .	—



*Skog.* Ulstein er over den allerstørste del af sin udstrækning skogløst. Der er et par furuer paa bratlænde i Brandal, og saa er der noget birk paa begge sider af Snipsørvatn paa Hareidland og lidt birk paa Rise og Bigset. Der er nogle træplantninger.

Torv er det almindelige brændsel. Der er dybe torvmyrer, saaledes ved Snipsørvatn. Mægtigheden er ofte 1 til 1,5 m. I myrene ligger 2 til 3 fururødder over hverandre.

Vartdalsstranden har nogen løvskog: birk, or og asp langs stranden og i de dalfører, som gaar ned til fjorden. Der er saa vidt meget, at beboerne, idet de selv brænder torv, ener og l yng, til brændsel kan sælge noget birkeved til Aalesund, og skogen reproducerer sig ikke saa daarligt i herredet.

Der er noget brændtorv i Vartdalsstrandens herred, især i den søndre del af herredet.

Flere mindre *myrer* findes i herrederne, saavel ved elvene som paa fjeldhøiderne, saaledes: i søndre Vartdalen ovenfor gaarden Remen, ved Snipsørvandets vestende og nedover langs elven, ved Hjøringdalsvatns vest- og nordbred, paa fjeldet øst for Hasundhorn og nordover til Hareidet, paa fjeldplateauet øst for Ulsteinhættan og paa Suløen vest for Flesjehorn og Kjeipen.

Myrene i dalene lod sig udtappe og dyrke. Af myrene anvendes meget til brændtorv.

---

## Volden herred.

Volden herred, som indbefatter Volden sogn, ligger paa begge sider af den i Rovdefjorden mod nord udmundende Voldenfjord i den søndre del af Søndmøre fogderi.

Volden hovedkirke ligger i herredets nordøstlige del paa østsiden af Voldenfjorden under nordlig bredde  $62^{\circ} 8' 55''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 39' 20''$ .



Herredet grændser mod vest til Sande og Vannelven herreder, mod syd til Eid og Hornindalen herreder i Nordfjord, mod øst til Hjørundfjord og Ørsten herreder, mod nord til Ørsten herred og mod Vartdalsfjord og Rovdefjorden, hvilke fjorde skiller herredet fra Gurskø og Hareidlandet.

Herredets største udstrækning fra nord til syd 31,0 km. og fra øst til vest 41,0 km. Dets største længde fra sydost til nordvest er 40,0 km. og største bredde fra herredets sydvestspids mod nordost 30,0 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Oksnøen*.

—	østligst	—	—	- <i>Bueide</i> .
—	sydligst	—	—	- <i>Ljøset</i> .
—	vestligst	—	—	- <i>Dalen</i> .

*Herredets samlede areal* udgjør 520,6 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 519,8 —

*Øer:*

Oksnøen . . . . . 0,8 —

11 smaaøer . . . . . 0,03 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 0,8 —

*Nedslagsdistrikterne* udgjør:

Nordalselvns	4,0 km. <sup>2</sup>
Drabløselvns	14,9 —
Vikselvns	28,8 —
Stensvikelvns	17,9 —
Hjelmelandsdalselvns	1,9 —
Birkedalselvns	79,7 —
Heggedalselvns	0,8 —
Sjaastadelvns	1,2 —
Møre- (Eids-) elvns.	70,6 —
Til havet og mindre elve	300,8 —
	<hr/> 520,6 km. <sup>2</sup>



*Bergarternes areal* er saaledes fordelt:

Grundfjeldet . . . . .	420,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	50,0 —
Gabbro og olivinsten . . . .	13,0 —
Ler, sand og aur . . . . .	16,0 —
Indsjøer . . . . .	15,0 —
Sne og is . . . . .	7,0 —
	<hr/>
	521,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	3,8 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	23,6 —
Ager og eng . . . . .	37,4 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	60,0 —
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer . . . . .	423,6 —
	<hr/>
	521,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Volden herred bestaar for den aller største del af *gneisbergarter*; *gammel granit* forekommer ved Voldenfjordens inmunding paa begge sider, med størst udbredelse paa fjordens vestside. Gneisen, hvis lag ofte er utydelige, har i fjordens midtre partier i det hele et sydvestligt og vestligt strøg med fald mod syd, saa at den egentlige Voldenfjord i det hele gaar tværs paa gneisens strøg, og det samme er vistnok i det hele tilfælde i Dalsfjorden; Østefjordens retning derimod danner ikke saa skarpe vinkler med strøgetningen; imidlertid er lagene her ofte mindre tydelige.

Medens gneis og gneisgranit i det hele er de raadende bergarter, forekommer ogsaa mindre felter af *gabbro* og *olivinsten*. Gabbro, der ligner den før omtalte lyse gabbro i Skyrfjeld paa Sande, bestaaende af hvid, finkornet labrador med glimmer, forekommer i bunden af Dalsfjord omkring Stensvik. Mindre smaa felter af olivinsten optræder ved det øverste af de to smaa vande ovenfor Stensvik og ligesaa to smaa felter



ovenfor Drabløssæter paa sydsiden af hovedveien. Et større parti af olivinsten findes paa vestsiden og paa østsiden af de midtre dele af Bjerkedalsvatn.

*Terrasser og strandlinier* vidner her, som i de andre herreder, om en stedfunden stigning af landet. Smaa, men udprægede terrasser sees ved Høidal i Østefjorden, og ogsaa paa andre steder, hvor elvene kommer ud i fjorden, er der terrasser, saaledes ved Stensvik i Dalsfjord ligesom ved nogle mindre elve, ved Ulvestad 51 m. og 37 m. o. h., ved Sætreaas 41 m., Kvangarsnes 34 m., alt paa vestsiden af Voldenfjord.

Strandlinier sees ved Krumsvik, 58 m. o. h., ligesom mellem Volden og Eksæt, nordvestlig for Eksæt og endelig længer ude i fjorden ved Kalsnes — her 42 m. o. h.

*Orografi.* Ved dale og fjorde sønderskjæres det bjergfulde herred i naturlige afdelinger, saaledes:

I. Strækningen vestenfor *Voldenfjord* med *Dalsfjord* og videre *Stensvikeidet*.

II. Strækningen mellem *Dalsfjorden* og *Stensvikeidet* i vest, *Voldenfjord* med *Kilspollen* og *Bjerkedalseidet* i øst.

III. Den strækning som begrænses af *Kilspollen* og *Bjerkedalseidet* i vest, *Østefjorden*, *Østefjorddalen* og *Kvivsdaalen* i nordøst.

IV. Strækningen *Østefjorddalen* med *Kvivsdaalen* i syd og *Vikeelven* i nord.

V. Strækningen mellem denne elv og *Ekseteidet*.

VI. Strækningen nordenfor *Ekseteidet*.

I. Den vestenfor *Volden* og *Dalsfjorden* samt *Stensvikeidet* liggende fjeldstrækning støder op til Søvdefjeldene.

Der er to dalfører, som gjennemsætter denne fjeldstrækning, nemlig dalføret fra Storlivatn, hvilket kommer ned ved Dalsfjordens bund, og derhos Drabløselvens dalføre.

Strækningen nordenfor sidstnævnte dalføre har sine største høider paa grændsen mod Sande herred i toppene *Nakken*, *Tuen*, *Synesfjeldet* og *Kjærringa*. Nær grændsen mod Sande herred ligger ogsaa det trigonometriske punkt *Velsvikskaala*, 1022 m., der af fiskerne benyttes som landkjending. Dette



fjeld skraaner nordover mod den til Velsvik nedgaaende sæterdal og sydover til *Ulvestaddalen*, der kommer fra østsiden af *Kjærringa*. — Syd og sydost for sidstnævnte fjeld ligger *Lillehorn*, *Snehorn*, 1017 m., *Bekarhorn*, fra hvilket der er jævn skraaning mod Drabløsdalen.

Bebygningen af gaarde og pladse ligger paa denne strækning i *Velsvikbygden* samt langs strandsiden søndenfor *Voldshammeren*. Der er kun nogle faa sætre i den øvre Velsvikdal, i *Ulvestaddalen* og i *Drabløsdalen*.

Mellem *Drabløsdalen* og den fra *Storlivatn* til *Omelfot* nedgaaende dal er der en sammenhængende fjeldstrækning, som er noget høiere end den netop omtalte; her ligger disse toppe:

*Skaalehorn* og *Vardehorn* eller *Hestefjeldet* (1037 m.) i den nordlige dal, og paa grændsen mod Vannelve *Lillehorn* (1108 m.) — kaldes ogsaa *Lilleblaaafjeldsnipa* eller *Høgenipa* — *Tedne* (1020 m.), *Storefjeld* (1004 m.) og *Bleiskartind* (1255 m.).

Kun i den nordlige del ligger her en bebygget bergfod; sydligst har fjorden steile sider.

Mod *Drabløsdalen* og mod *Omelfotdalen* er der ikke saa bratte styrtninger som mod fjorden.

Den meste bebygning af gaarde og pladse ligger i den nordlige del omkring *Drabløsgaardene* samt i *Omelfotbygden*, og saa er der nogle gaarde langs fjorden. Af sætre er der kun faa.

Mellem *Omelfotdalen* og *Stensvikeidet* er en sammenhængende fjeldstrækning med største høider paa grændsen mod *Eid*, hvorfra det skraaner med langt fald nordover mod *Omelfotdalen*. Til *Stensvikeidet* har fjeldet derimod meget brat, kort fald. Kun nogle faa gaarde og en enkelt sæter findes i dette parti.

II. *Fjeldstrækningen mellem Dalsfjorden og Stensvikeidet i vest, Voldenfjord med Kølspollen og Bjerkedalseidet i øst* begrænses i syd af *Eid* herred og ender i *Ekornberghornet* mellem *Voldenfjorden* og *Dalsfjorden*.

Her er flere høider, af hvilke kan nævnes: *Lille Toren* (1183 m.), det trigonometriske punkt *Felden* (1308 m.), *Klaaven*



(1074 m.), *Ekornerberghorn*, *Lilledalseggen* (1302 m.), *Stortuen* (1022 m.), *Store Toren* (1235 m.) og *Sjåsethornet* (941 m.).

I dette parti er der flere dale, saaledes:

Til Dalsfjordens bund strax søndenfor *Stensvik* kommer ned en ubeboet dal, der først begynder noget vest for Lille Toren og først gaar i sydvest og saa i nordost.

Til Dalsfjordens midtre del kommer ned mod no. *Dalsbygdens* dalføre. Dalen begynder vest for *Storetuen*, gaar nordenfor fjeldhoiden *Felden* og slutter vest for *Storetuen*.

Til Voldenfjord kommer *Folkestadbygdens* dalføre ned i nordlig retning, hvilket dalføre ligger paa *Lilledalseggens* vestside. Fra dette fjelds sydside gaar ned et mindre dalføre mod so. til Kilsfjorden.

Til Bjerkedalsvatns sydvestende kommer et dalføre i nordostlig retning; øverst oppe støder dette dalføre til en til Nøstdal i Nordfjord nedgaaende dal — Hjelmelandsdalen.

Mod Dalsfjorden har fjeldet her steil skraaning, kun afbrudt ved de nævnte dalfører; mod *Voldenfjord*, *Kilefjorden* og den nedre del af Bjerkedalseidet er skraaningerne længere og slakere. Søndenfor Bjerkedalsvatn — mod Stigdalen — er fjeldskraaningen igjen temmelig steil.

Bebygningen ligger i *Dalsbygden*, *Folkestadbygden* og *Bjerkedalseidet*, og nogle gaarde ligger ogsaa paa strandsiderne mellem disse bygdelaag.

Der er meget faa sætre.

III. *Fjeldstrækningen, som i vest begrændses af Kilspollen og Bjerkedalseidet og i øst af Østefjorden, Østefjorddalen og Kvivsdalen*, gaar mod syd over i Eids og Hornindalens fjelde. De til Østefjorden i nordlig retning kommende dalfører deler denne fjeldstrækning saaledes:

a) Strækningen mellem Bjerkedalseidet og Langdalen med Rindalen har sit høieste punkt i midten i *Malæskan* (1345 m.), og saa er der lavere fjelde omkring, som *Kilsnibben* (950 m.), *Høidalshorn*, *Berstuen*, *Joldalshorn* (1098 m.), *Skarhorn* (1145 m.) og *Helsethorn* (1033 m.); de to sidste ligger paa grændsen mod Eid.



Til Bjerkedalsvatns sydostende kommer en sæterdal ned i vestlig retning adskillende *Helsethornet* fra *Matæskens* sydskraaning.

Til Kilefjordens bund kommer en ubeboet dal med steile fjeldsider i nordvestlig retning imellem *Kilsnibben* og *Matæskan*. Paa dennes sydside støder til et til Langedalen fra Joldalshornets sydside nedgaaende dalføre.

b) Mellem Langedalen med Rindalen i vest og Sundalen samt den til Grøndalsvatn mod syd gaaende dal er et sammenhængende fjeldparti, hvis høieste punkt er *Kirkefjeldet* (1514 m.). Fra denne top, der omgives af en bræ, skraaner fjeldet med jævnt fald nordover mod Østefjorden og temmelig steilt mod de i vest og øst begrænsende dale. En anden top nordlig for Kirkefjeld er *Eidskirken* (1386 m.) med en kirkelignende form.

c) Strækningen mellem Sundalen og Østefjorddalen med Øsdalen hæver sig til 1415 meter i *Sundalsnibba*, hvor der ligger en liden bræ; længer nord ligger *Bøhornet* (816 m.). Mod Grøndalsvandet er fra Sundalsnibba lang og temmelig slak skraaning, medens der til de andre sider er brat fald.

d) Mellem Øsdalen i vest og Kvivsdalen i nordost ligger *Nonshorn*, *Navelsakerfjeld* (920 m.), *Snetuen* (1111 m.), *Jolgrøhorn*, *Østerdalsfjeld* og *Maaseggen* paa grændsen mod Hornindal. Fra disse fjelde er der først svagt, men nærmere dalene brat sammenhængende fald.

Bebygningen i denne del af herredet ligger ved Bjerkedalsvatn og Kilefjorden, i den nedre del af Langedalen, i den indre del af Østefjorden og i Østefjorddalen; der er en del sætre i de øvre dele af dalene.

IV. *Fjeldstrækningen mellem Østefjorddalen med Kvivsdalen i syd og Vikeelven i nord* deles ved den fra Kaldvatn mod øst til Hjørundfjord gaaende Sjaastaddal.

Søndenfor denne dal paa grændsen mod Hjørundfjord ligger *Gjura* (1318 m.) og *Sæterhorn*.

Nordenfor Østefjorddalen og Sjaastaddalen ligger de høieste strøg i den midtre del, hvor *Snehorn* (1333 m.) og *Bleia*



(1318 m.) hæver sig paa grændsen mod Ørsten, og saa Bleifjeld (1281 m.) sydost for Bleia. Bleia og Bleifjeldet har temmelig brat fald mod øst til Norddal; paa østsiden af denne stiger landet igjen til grændsen mod Hjørundfjord, hvor *Krokfanfjeld*, *Saudeggen* og *Liahornet* (1110 m.) ligger.

Vestligt for den dal, hvori Ullelandsvatn ligger, er fjeldstrækningen lavere, og her er flere ved dale og skar adskilte mindre toppe, af hvilke kan nævnes *Koppefjeld* (957 m.), som med sin østre skraaning støder til *Ullelandsvatn*, og *Rødsethorn* (672 m.), der er den vestligste top paa denne fjeldstrækning.

Saavel mod Voldenfjord og Østefjorden som mod Østefjorddalen har denne strækning i regelen temmelig brat fald, kun afbrudt ved nogle mindre elve. Bebygningen ligger i *Vikebygden*, paa strandsiden ved Volden og Østefjorden samt i Østefjorddalen og Sjaastaddalen. Der er ikke faa sætre.

V. *Den mellem Vikeelven og Ekseteidet beliggende del af herredet* har nordligt et mindre fjeldparti med sine største høider omkring *Mælshorn* (836 m.). Nordenfor Ekseteidet ligger en mindre fjeldheide mellem dette eid og Ekreims og Haaskjoldgaardene, og mellem disse gaarde og Libygden naar *Helgehornet* 629 m. Østenfor Libygden naar *Liveten* 613 m. nær enden af halvøen mellem Voldenfjord og Ørstenfjord langs Ørstens grændse; herfra sænker det sig med svagt fald mod den flade og tæt bebyggede Vikebygd og mod nordvest mod Ekseteidet.

Af bræer kan mærkes:

	Areal i km. <sup>2</sup>
Kirkefjeldbræ . . . . .	3,5
Lisletoren bræ . . . . .	1,7
Bleiskartind bræ. . . . .	0,5
Øvrige bræer . . . . .	1,2

---

Samlet areal af evig is og sne 6,9

*Kyst og fjorde.* Mod fjordene har herredet en kyststrækning 124,5 km.



*Voldenfjorden*, hvis inderste del indenfor Furnes benævnes Østefjorden, begynder ved gaarden Førde i Østefjorddalen. Den inderste del, Østefjorden, gaar imod vnv., medens den egentlige Voldenfjord gaar mod nv. og udmunder i Rovdefjorden. Voldenfjord med Østefjorden er 29 km. lang.

Sidefjorde til Voldenfjord er:

1) *Dalsfjorden* (Stensvikfjorden), der mellem Ekornberg og Kvangarsnes forener sig med Voldenfjorden; den gaar mod no. fra gaardene Stenvik paa Stensvikeidet, og dens længde er 17 km.

2) *Kilefjorden*, som gaar ud fra gaarden Kile i Bjerkedalen, og hvis inderste del kaldes Kilspollen, er 6 km. lang.

Naar undtages Oksnøen foran Voldenfjordens munding, nogle smaa holmer ved Libygden samt Aarsetøen i Østefjorden er i disse fjorde ingen øer, holmer eller skjær.

Den indre del af Dalsfjorden og Kilspollen er som oftest om vinteren belagt med menis, til stor ulempe, da der ikke er veie langs bredderne.

Følgende dybder kjendes i disse fjordes midtre dele:

Voldenfjorden: Vest for Furnes 210 favne (395 m.), sydvest for Volden kirke 326 favne (613 m.), vest for gaarden Mørk 365 favne (687 m.), nær sammenløbet ved Rovdefjorden 383 favne (721 m.). Dybden tiltager saaledes ud imod fjordens munding, men Voldenfjorden er meget dybere end hovedfjorden Rovdefjorden.

Dalfjorden er 110 favne (207 m.) dyb sydost for Drabløs.

Disse dybder viser, at Voldenfjorden, om landet og havbunden tænkes hævet til en hvilkensomhelst høide, dog vilde blive en dyb indsø.

Inden Volden herred er efter den officielle statistik *fisket* i 1892 og 1893:

	1892.	1893. <sup>1)</sup>
Brisling og andet smaasildfiske	500 kr.	200 kr.
Lax- og sjørretfiske . . . . .	560 -	320 -
Andre fiskerier . . . . .	200 -	400 -
	<hr/> 1260 kr.	<hr/> 920 kr.

<sup>1)</sup> 1893 er det samlede fiskeri i Volden og Ørsten.



*Vasdrag.* Alle elvene er fjeldelve eller bræelve med stærkt fald, men uden meget store fosser. I flom løber de raskt op uden dog at gjøre synderlig skade.

*Drabløselven* kommer fra Vikevatn paa grænsen mod Vannelven, gaar i østlig retning med ikke betydeligt fald og falder mellem gaardene Drabløs og Vik i Dalsfjorden.

*Omelfotelven* kommer fra Storlivatn, optager tillob fra Bleiskartind og falder forbi Omelfotgaardene, hvor den danner *Lachylfos*, i Dalsfjorden.

*Stensvikelven* kommer fra Banvatn i Eid og løber i nordøstlig retning, danner 2 smaa vand og falder ud i Dalsfjorden forbi Stensvik, hvor den danner *Troldkjærringfos*.

*Dalsfjordens vasdrag* dannes af 2 bielve paa nordvestsiden af Storstenen, gennemstrømmer Dalsbygden og falder ud omtrent midt paa Dalsfjordens østside.

*Folkestadelven* udspringer paa Lisedalseggens sydvestskraaning, gaar mod nord og danner Folkestadvatn, hvorpaa den gaar i nordøstlig retning med ringe fald og falder ved Folkestadgaardene i Østefjorden.

Bjerkedalens vasdrag dannes af 4 fjeldelve, nemlig:

1) *Vasdraget, som kommer fra fjeldhøiden Felden* og løber i sydøstlig retning.

2) *Øvre Bjerkedalselv*, der kommer fra grænsen mod Eid, danner Vaslidvatn og løber i nordlig retning.

3) *Stigedalselven* kommer ind fra Eid, danner Stigvatn og løber med ringe fald i nordvestlig retning.

4) *Helsetelven* udspringer paa Matæskén, hvorfra den først løber i syd og derefter i vestlig retning og falder ud i Stigedalselven kort ovenfor dennes udløb.

Alle disse elve samles i Bjerkedalsvatn, og fra dette fortsætter vasdraget mod nord, danner 2 mindre sjøer og falder i Kilspollen ved gaarden Kile. Elven fra Birkedalsvatn antages ved lavvand at føre ca. 200 kubikfod (6,2 m.<sup>3</sup>) vand og i flom 3 à 4000 kubikfod (93—124 m.<sup>3</sup>) pr. sekund. Den er en god laxeelv; der fiskedes:



1887 600 kg. lax

1888 600 - -

1889 30 - -

1890 500 - -

*Høidalselven* kommer fra Matæskens sydostside, løber først i nordost med stærkt fald og derefter i nord forbi Høidal ud i Østefjorden.

*Sundalselven* har sine kilder sydvest for Sundalsnibben, optager tilløb fra Kirkefjeldsbræen, løber i nordlig retning og falder i Østefjorden strax vestenfor Reite.

*Mørelven* — ogsaa kaldet *Eidselven* — løber fra *Grøndalsvatn* i nordostlig retning forbi gaarden *Osdal*, danner *Osdalsvatn* og falder i *Kaldvatn* ved gaarden *Kaldvatn*. Fra dette fortsætter elven i nordlig retning, danner *Langevatn* og kort nedenfor dette et mindre vand og falder i Østefjorden ved Førde. Man har maalt den under sommervand fra *Langevatn* løbende vandmasse til 400 kubikfod (12 m.<sup>3</sup>) pr. sekund og flomvandmassen til 5000 kubikfod (154 m.<sup>3</sup>).

Der er lidt lax i elven. Der opgives at være fisket:

1887 200 kg. lax.

1888 80 - -

1889 20 - -

1890 320 - -

*Kaldvatn* optager ved gaarden *nordre Kaldvatn Kvivselven*, der kommer fra *Kvivsvatn* mellem Maasæggen og Brekeggen og løber først i nordvestlig og derefter i vestlig retning.

*Vikeelven* (Rødsetelven) dannes ved sammenløb af elve fra *Koppefjeld* og gaar i vestlig retning til Røde-(Botne-)vatn, hvorfra den gaar ud i Voldenfjord ved Halskjeldsvik. Den har forårsaget elvebrud paa Volden præstegaard.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet er:

*Drabløselven* . . . . . 6,5 km.

*Omelfotelven* . . . . . 3,2 —

*Stensvikelv* . . . . . 5,5 —

*Dalsbygdens vasdrag* . . . . . 6,2 —

*Folkestadelv* . . . . . 5,5 —



<i>Bjerkedalselv med Bjerkedalsvatn .</i>	6,2 km.
<i>Vasdraget fra Felden . . . . .</i>	7,0 —
<i>Øvre Bjerkedalselv . . . . .</i>	4,7 —
<i>Stigedalselv . . . . .</i>	4,7 —
<i>Helsetelv . . . . .</i>	7,0 —
<i>Høidalselv . . . . .</i>	8,2 —
<i>Sundalselv . . . . .</i>	7,0 —
<i>Mørelv fra Grøndalsvatn . . .</i>	15,5 —
<i>Kvivselv . . . . .</i>	6,0 —
<i>Vikeelven . . . . .</i>	8,5 —

Elven eller bækken fra Indselsæterens nedre tjern **gaar** et stykke under jorden og kommer først langt lavere ned mod Dalsfjorden frem i dagen. Vandet i tjernene ved sæteren er bittert og næsten udrikkeligt.

*Indsjøer.* Efter karterne er der 126 vand, som helt eller delvis tilhører dette herred.

Af disse anføres:

*Storlivatn*, vest for Dalsfjordens bund, er 2,8 km. langt og paa det bredeste henimod 1 km.

*Bjerkedalsvatn* ligger i Bjerkedalen omgivet af delvis dyrkede bredder og er 4 km. langt og 1,4 km. bredt.

*Røde-(Botne-)vatn* i Vikedalen paa Rødsethornets nordostside er lidt over 2 km. langt og paa det bredeste 1 km.

*Grøndalsvatn* paa grændsen mod Hornindalen er idethele 2,6 km. langt, hvoraf 2 km. falder i Volden. Det er paa det bredeste henved 1 km.

De andre indsjøer er smaa.

I de fleste af herredets vande findes udmærket ørret undtagen i Storlivatn, hvilket er mærkeligt, da de nærliggende smaa vande, strax i syd for stølen Dansen, er ualmindelig rig paa ørret.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Ullelandsvatn. . . . .	0,9	
Røde-(Botne-)vatn. . .	1,4	74



	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Langevatn . . . . .	1,3	
Kaldvatn . . . . .	0,6	72
Bjerkedalsvatn . . . .	1,4	25
Storevatn . . . . .	1,4	
Grøndalsvatn, del af .	1,0	453
Mørkevatn . . . . .		663
<i>Samlet areal af ferskvand</i>	14,1	

Der er foreslaaet en sænkning af Bjerkedalsvatn paa 4 til 6 fod, hvorved antages at kunne vindes 60 maal jord, og en sænkning paa 4 fod af Langevatn, hvorved antages at vindes 200 maal jord. Sænkningsarbejderne antages imidlertid ikke at svare regning.

*Jordsmonet* er muldblandet grus og aur paa underlag af aur; den er tildels lerholdig. Undertiden er myrjord underlaget for den dyrkede mark. Lerholdig er jordsmonet langs Voldenfjorden. I Østefjord og Dalsfjord er jordsmonet aur med lidt mædjord.

Jordsmonet betegnes som godt og frugtbart i Vikebygden, Libygden, Folkestadbygden, Bjerkedalen og Stensvikfjordens bygdela.

Gaardene i Dalsfjorden er ofte udsat for sneskred og stønscred.

*Værdien af 1 maal jord* ansættes af herredsstyrelsen til 100 kr. og omkostningerne ved *rydningen* af 1 maal til 50 kr.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . . .	—	liter
Rug . . . .	300	—
Byg . . . .	350	—
Blandkorn. .	400	—
Havre . . .	500	—
Erter . . . .	—	—
Poteter . . .	2200	—
Hø . . . . .	450	kg.



Spørgsmaalet: „Er meget Nyland bleven opryddet i fem-aaret?“ er besvaret med: „Ja“.

*Bebygning.* Den tætteste bebygning ligger i *Vike*- og *Folkestadbygden*, det vil sige paa begge bredder af Voldenfjord, fra Furnes til Helgehornet paa østre og fra Kilefjorden til Stensvikfjorden paa venstre side.

I de øvrige bygdelag: *Velsvikbygden*, *Dals*- (Stensvik-) *fjordens bygdelag*, *Kilsfjordens* og *Bjerkedalens bygdelag*, *Østefjordens* og *Østefjorddalens bygdelag* samt *Libygden* — er det dyrkbare terræng mere indskrænket end i de to førstnævnte bygder; dog findes ogsaa her mange gaarde og pladse.

Paa Oksnøen er kun 1 gaard og nogle pladse.

En hel del *sætre* ligger i dalene og paa fjeldene ovenfor bygdelagene.

Her er en del høider paa gaarde og sætre:

Helset . . . . .	30 m. o. h.
Bjerkedal søndre . . .	31 —
Bjerkedal nordre . . .	30 —
Haukaas . . . . .	168 —
Vike sæter . . . . .	422 —
Langedals sæter . . .	328 —
Lilledals sæter . . . .	361 —
Volden kirke . . . . .	10 —
Volden præstegaard .	8 —
Strand . . . . .	47 —
Ødegaard . . . . .	41 —
Rødsetveiten . . . . .	50 —
Ekset . . . . .	50 —

Sne- og stenskred er ikke sjældne ved den indre del af Dalsfjordens bredder.

Af *dyrkbare, men udyrket jord* er her ikke saa lidet, saaledes paa strækningen fra Volden omkring Rødevatn over Vasbotn til grænsen mod Ørsten dyrkbare myrjord, omkring



Aasebø paa halvøen mellem Dalsfjord og Voldenfjord og videre ovenfor Ulvestadgaardene paa vestsiden af Voldenfjord.

Paa de nævnte strækninger er her større myrer, saaledes omkring Vasbotn, Aasebø og Ulvestad. God torvmyr findes paa Ekset, ogsaa torv fra Haugen i Ørsten benyttes i Volden.

Derhos er der flere mindre myrer langs elvebredderne og i dalene, ligesom der er myrer med gode havnegange paa fjeldene.

*Havnegangene* i Volden er for det meste utilstrækkelige i den ydre del af herredet. Ved Vasbotn og Røset oppe i dalene er der bra havnegange, i Østefjorden er de ogsaa tildels gode og ligesaa i Høidalen og i Bjerkedalen samt inderst i Dalsfjorden.

I januar 1891 var der i Volden:

Heste . . . .	385
Storfæ . . . .	3607
Faar . . . .	6175
Gjeder . . . .	2573
Svin . . . .	483
Rensdyr . . .	—
Fjærkræ . . .	861 høns, 3 ænder
Bikuber . . .	—

*Skog.* Furuskog voxer paa gaarden Ekset og Mørk og herfra indover til gaarden Klep; den er tildels glissen. Derhos er der lidt furu under Rødset indenfor Rødsetvatn og ved Vasbotn, den er tynd og glissen. Endvidere er der furuskog paa nordsiden af Østefjord, saaledes under Ulleland. Lidt furu er der ogsaa ved Aarset og Førde i Østefjorden og ved Kaldvatn under gaarden Maaen længer oppe i Østefjorddalen. Paa søndre side af Østefjord er der atter glissen furuskog paa Svarthammer, og ligesaa ved Straume ved indløbet til Kilepollen. Længer op har gaardene ved Bjerkedalsvatn, Bjerkedal og Helset furuskog, af hvilken træerne udvælges med omhu til brug ved den der stedfindende baadbygning. Furuskogen er neppe tilstrækkelig til halvdelen af herredets behov.



Birkeskog, oreskog og krat er almindelig langs fjord-siderne og har ikke ubetydelig udstrækning; det er vistnok oftest daarlig skog, men den er i det hele tilstrækkelig til bygdens behov. Der er saadan løvskog langs Voldenfjorden og noget bedre, om end ikke god skog langs Østefjorden. Foruden birk og or voxer her asp, hassel og rogn, og noget ek findes paa Ekset. Der sælges en del birkebark.

### Ørsten herred.

Ørsten herred, der indbefatter Ørsten annex, ligger paa begge sider af og indenfor Ørstenfjord.

Herredet grændser mod nord til Vartdalsstrandens herred, mod øst til Hjørundfjord herred, mod syd til Volden herred og mod vest til Vartdalsfjorden, der adskiller herredet fra Hareidlandet.

Ørsten annexkirke ligger ved bunden af Ørstenfjord under nordlig bredde  $62^{\circ} 12'$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 35' 20''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 21 km. og fra øst til vest 24,2 km.

Dets største længde fra sydost mod nordost er 32 km. og største bredde, omtrent i herredets midte, fra sydvest mod nordost 20 km., medens bredden saavel mod sydost som nord-vest aftager til omkring 4 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Grøvik*.

—	østligst	—	—	- <i>Bjærdalsbakken</i> .
—	sydligst	—	—	- <i>Bjærdalshaugen</i> .
—	vestligst	—	—	- <i>Rødø</i> .

*Herredets samlede areal* . . . 241,6 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 241,0 —



*Øer:*

Rødø . . . . .	0,4 km. <sup>2</sup>
17 smaaøer . . . . .	0,1 —
<i>Samlet areal af øer</i> . . . . .	0,5 —

*Nedslagsdistrikternes arealer udgjør:*

Vikselvens . . . . .	3,7 km. <sup>2</sup>
Bondalselvns . . . . .	0,2 —
Ørstenelvns . . . . .	150,9 —
Vartdalselvns . . . . .	4,0 —
Havet og mindre vasdrag . .	82,8 —
	<hr/> 241,6 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeldet . . . . .	179,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	24,0 —
Gabbro og olivinsten . . . .	2,0 —
Ler, sand og aur . . . . .	30,0 —
Indsjøer . . . . .	6,0 —
	<hr/> 241,0 km. <sup>2</sup>

*Arealet er saaledes udnyttet:*

Ager . . . . .	2,9 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	15,0 —
Ager og eng . . . . .	17,9 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	40,0 —
Udmark, snaufjeld, myr, ind- sjøer . . . . .	183,1 —
	<hr/> 241,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Ved munden af Ørstenfjorden er der *gammel granit*, paa begge sider af fjorden forøvrigt gneis, oftest uden tydelige lag. I herredets sydøstlige del har gneisen forskyjelligt strøg, i regelen vel mod sydvest samt sydøstligt fald. Ørstenfjorden gaar vel i det hele tvers paa den retning, hvori



gneislagene stryger. Graa gneis og glimmergneis er i det hele de herskende bergarter.

*Olivinsten*, bestaaende af en delvis til serpentin omdannet olivin samt en glimmer, forekommer ved Høgebro og derhos ved Follestad, og maaske er olivinstenen ved Høgebro sammenhængende med den ved Follestad. Ved Høgebro er olivinstenen fuld af jættegryder.

*Marmor* optræder ved Digernes ved Ørstenfjorden 3 til 5 meter mægtig. Marmor forekommer ogsaa ved Hovdevatn.

Saavel terrasser som strandlinier vidner om en gammel stigning af landet. *Strandlinier* er iagttagne ved Ørstenfjorden ved Hovde 49 m. o. h. og ved Lianes 34 m. o. h.

*Terrasser* forekommer ved Mæle 34 m. o. h., ved Ørstenvik 60 m. o. h. og ved Liadal 22 m. o. h. Sand og aur er den væsentlige bestanddel i terrasserne i Ørstenvik, dog forekommer ogsaa ler, saaledes ved Lystad og ved Ørstenvik og opover til Mo og ved Brække. Der er temmelig store strækninger, som er dækket af myr.

*Orografi.* Ørsten herred udgjør en del af den store halvø mellem Hjørundfjord, Vartdalsfjord og Voldenfjord; det bjergfulde herred deles ved Ørstendalen og Ørstenfjord.

Fjeldene paa Ørstendalens sydside strækker sig langs grænsen mod Volden med aftagende høide og ender i *Lia-velen* (604 m.) i Volden herred.

Fjeldene paa nordsiden af Ørstenfjorden og Ørstendalen gaar over i Vartdalsstrandens og Hjørundfjordens herreders fjeldstrækninger.

Ved eider og dale er herredet delt i følgende dele:

I. Strækningen nordenfor Ekseteidet.

II. Strækningen mellem dette eid og Krøveleidet.

III. Strækningen mellem Krøveleidet og den øvre Ørstendal.

IV. Strækningen mellem Ørstendalen og Follestadalen.

V. Strækningen mellem den øvre Follestad dal og Rome-dalselv.

VI. Strækningen begrændset af Follestad dalen og Rome-dalselv i øst og Modalen i vest.



## VII. Strækningen vestenfor Modalen.

I. *Strækningen vestenfor Ekseteidet* bestaar i den ydre del af Liavetens østskraaning og i den østre af *Helgehornets*. Paa Ekseteidet og tildels langs strandsiden er der bebygning og dyrket land.

II. *Strækningen mellem Ekseteidet og Krøveleidet* har i den sydlige del et mindre fjeldparti med de største høider langs grændsen mod Volden, hvorfra det temmelig brat skraaner mod den flade og tæt bebyggede Ørstendal; der er svagt fald mod Krøveleidet. Af toppe her kan nævnes *Mælshorn* (835 m.) paa grændsen mod Volden.

III. *Strækningen øst for Krøveleidet og mod nord og øst begrændset af den øvre Ørstendal*, har langs Voldens grændse de største høider i *Snehorn* (1331 m.) og *Bleia* (1318 m.); den dal, hvori Lilledalsvatn ligger, gaar mellem disse fjelde mod nord til Bjørdalshaugen.

Vestenfor *Snehornet* gaar til *Vatnevatn* en trang sæterdal i nordlig retning fra Voldens grændse; den har paa sin vestre side den fra Koppefjeldet mod nord gaaende ryg, hvis nordre del er *Hestehornet* (697 m.). Saavel mod Krøveleidet, de nævnte dale, som mod det østenfor Bleia liggende Kvandalsvatn har fjeldet meget steilt fald; mod Ørstendalen er dette svagere. Der er kun faa gaarde og et par sætre paa denne strækning.

IV. *Strækningen begrændset af Ørstendalen og Follestaddalen* er i disse to dale for det meste fladt, dyrket og temmelig tæt bebygget, fornemmelig ved dalenes sammenstød.

Den del, der ligger søndenfor Bondalseidet, er det vestlige affald af *Kvandalsfjeld* (1423 m.), der ligger paa grændsen mod Hjørundfjord. Nordenfor Bondalseidet er et nogenlunde sammenhængende fjeldplateau — ca. 700 m. o. h. —, hvor der paa grændsen mod Hjørundfjord hæver sig toppene *Veirhalden* (1223 m.), *Grøtdalshorn* (1327 m.), og vestenfor dem *Myklebustfjeld* (732 m.) og *Kalvedalseggen*. Skraaningene mod Follestaddalen er temmelig brat. Der er enkelte sætre i den sydlige del af denne strækning.



V. *Strækningen mellem den øvre Follestaddal og Romedalselv* er den søndre del af *Kjølaasstenen* (1463 m.) og *Romedalshornets* (1304 m.) vestsakraaning. Længs Romedalselv og i den øvre Follestaddal ligger nogle sætre, men forøvrigt er der kun 1 gaard — *Kjølaas* — paa denne strækning.

VI. *Strækningen mellem Follestaddalen og Romedalselv samt Modalen*. Follestaddalen er dyrket og tæt bebygget; i de to andre dale findes nogle sætre. Fjeldene er ved et skar fra gaarden Foldal til Mo sæter delt i to dele; paa den søndre del ligger *Sandhornet* (944 m.), hvis nordlige fortsættelse kaldes *Rambjøra*, medens den sydøstlige fortsættelse kaldes *Bræknakken* (367 m.); i den nordlige del ligger Sverdaltinderne, der fra Grøthorn (885 m.) over Kjærringa (1152 m.) strækker sig som en skarp ryg med mange spidse toppe i nordlig retning til grændsen mod Vartdalsstranden ved *Storekua*. Fra denne ryg har fjeldet brat fald saavel mod øst som vest.

VII. *Strækningen vestenfor Modalen* grændser til Ørstenfjorden, og ved strandsiden her er en del gaarde og pladse. I denne strækning gaar dale ned i sydlig retning til fjorden og Follestaddalen, og fjeldene ligger som rygge mellem disse.

Af toppe kan nævnes *Gaupehorn* (958 m.), *Vasdalstinden* (1300 m.) og *Sauhorn* eller *Saudehorn* (1319 m.) paa grændsen mod Vartdalsstranden. Fjeldsiderne skraaner ned mod og begrændser Modalen.

Fra Sauhornet stikker en ryg i sydvestlig retning mod Skorgedalens nedre del, og en ryg mod vest, hvilken ender i *Trollekophorn* (965 m.) ved øvre Skorgedal.

Mellem Skorgedalen og Liadalen ligger *Skorgeffjeld*, hvis høideryg gaar mod sydvest og ender i Liadalsnipa (941 m.). Ved et skar, der fra den øvre Skorgedal gaar over til den øvre Liadal, adskilles dette fjeldparti fra Vardehaugen (827 m.) paa grændsen mod Vartdalsstranden. Fra Liahornet og Gru stenen (1058 m.), der ligger paa grændsen mod Vartdalsstranden, falder fjeldet mod Ørstenfjord.

*Kyst og fjorde*. Mod Ørstenfjorden har herredet en kyststrækning af 28 km.



Fra Ekø og Vartdalsfjorden gaar *Ørstenfjord* mellem Rjaanes og Stenneset ind i sydøstlig retning i 11,5 km.s længde til gaarden Ose og Velle.

Midt i fjordens munding ligger Rødøen og et par smaa holmer; ogsaa nogle skjær er der ved Lianes.

Ørstenfjordens dyb midt i fjorden er i den indre del sydøst for Sæter 87 m. (46 favne), syd for Lianes 164 m. (87 favne).

Udbyttet af *fiskerierne* er ikke betydeligt. Der angives for 1892:

Lax og sjørret . . .	200 kr.
Andre fiskerier . . .	100 -
	<hr/>
tilsammen	300 kr.

*Elve.* *Ørstenelv* kommer under navn af Follestadelv fra et lidet vand, liggende i Standalseidet strax indenfor Hjørundfjords grændser og løber med sterkt fald i sydvestlig retning forbi Follestadalens øverste gaard *Kjølaas*; nedenfor denne gaard bøier elven mere sydlig og gaar med ringe fald til nord for Aam, hvor den bøier i vestlig retning og falder forbi Ose ud i Ørstenfjord. — Der fører 2 broer over den, en nord for Aam og en ved dens udløb. Der gaar noget lax op i Ørstenelven. Der er fisket:

1887	620 kg. lax
1888	120 - -
1889	10 - -
1890	110 - -

Den optager fra nord:

*Romedalselv*, der kommer fra Vartdalsstranden, danner Vaslagvatn paa herredsgrændsen og gaar mod syd nedigjennem Romedalen. Den falder i Follestadelven ved Aarsæter.

*Rødeelven* eller *Modalselven* kommer fra nordsiden af Gaupehorn, hvorfra den med stærkt fald løber ned gennem Modalen, optagende flere mindre tilløb og falder forbi Mo i Ørstenelven.

Paa sydsiden optager Ørstenelven foruden flere mindre tilløb:



*Aamdalselven*, den løber i nordvestlig retning ud af Kvandalsvatn med temmelig stærkt fald til Bjørdalsbækken; gaar herfra med ringe fald forbi Bjørdalen, danner Bjørdalsvatn og falder forbi Vatne i Vatnevatn. Den forlader igjen dette vands nordvestende, gaar med ringe fald og bugtet løb forbi Aamgaardene og falder vest for pladsen Græsmyr i Ørstenelv.

*Skorgedalselven* gaar fra Trollekopvatn i sydvestlig retning, optager tilløb fra Vaskopvatn og falder vest for Hage i Ørstenfjord.

*Liadalselv* udspringer mellem Vardehaugen og Liahornet i nærheden af Vartdalsstrandens grændse, gaar i sydvestlig retning og falder mellem Haavold og Liadal i Ørstenfjord.

I flomtider fører elvene en betydelig vandmasse. De giver drivkraft for møller og sage samt for flere mindre industrielle anlæg.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet er:

<i>Ørstenelv</i> (Follestadelv) . . . .	16,0 km.
<i>Romedalselv</i> . . . . .	7,5 —
<i>Modalselv</i> . . . . .	14,0 —
<i>Aamdalselv</i> med Kvandalsvatn	15,7 —
<i>Skorgedalselv</i> med Trollekopvatn	6,5 —
<i>Liadalselv</i> . . . . .	5,7 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 16 vande, der helt eller delvis tilhører dette herred.

Af disse kan nævnes:

*Kvandalsvatn* paa østsiden af Bleia er 2,7 km. langt og 1 km. bredt.

*Vatnevatn* liggende i Ørstendalen paa østsiden af Krøvelidet er 2,6 km. langt og 1 km. bredt.

*Ferskvand.*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Vatnevatn . . . . .	1,9	86
Kvandalsvatn. . . . .	1,7	541
Hovdevatn . . . . .	0,9	
Lillevatn . . . . .		191
Samlet areal af ferskvand .	6,2	



*Jordsmon.* Sandblandet muld paa aur, muldholdig ler samt myr er jordsmonet i Ørsten herred. Overhovedet er det terrassernes aur og sand, som giver underlaget for jordsmonet i de laveste dele af herredet. Længer oppe i dalene, saaledes fra Rebbestad i Follestaddalen og opover, er aur og myr underlaget for den dyrkede mark. Lerholdig sand med skurede stene, altsaa morænemasser, danner ogsaa undergrunden for den dyrkede mark, saaledes ved Aasen. Fra Vatnevatn til Volden er der myr paa grusblandet ler. Jorden er ofte sur paa myrene, og der er derhos meget sten paa markerne. En hel del af landet benyttes som slaatteland, hvilket derhos er bevoxet med glissen skog.

Fra de steile fjeldsider langs dalene gaar der ofte sten- og sneskred.

*Værdien af 1 maal jord* er af herredsstyrelsen anslaaet til 80 kr., og *omkostningerne ved rydningen af 1 maal* til 25—100 kroner.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . . . .	— liter
Rug . . . . .	— —
Byg . . . . .	300 —
Blandkorn . .	500 —
Havre . . . .	560 —
Erter . . . . .	— —
Poteter . . . .	2000 —
Hø . . . . .	450 kg.

Nyland opryddet i femaaret: „Af nogen betydning“.

*Bebygning.* Saavel strandsiderne mod Ørstenfjorden som Ørstendalen og Follestaddalen er godt dyrkede og tæt beboede, og Ørstendalen ansees for en af de frugtbarreste og folkerigeste dale i fogderiet.

Der er en del sætre i de fra fjorden og hoveddalen opgaaende dale.

Her er høider for en del gaarde og sætre:



Aasen gaard . . .	100 m. o. h.	
Fagerhol . . . . .	99	—
Røsten . . . . .	39	—
Aam . . . . .	64	—
Brauteset . . . . .	94	—
Vasenden . . . . .	96	—
Kjølaas . . . . .	177	—
Ose . . . . .	9	—
Ørsten kirke . . .	9	—
Ørstenvik . . . . .	8	—
Velle . . . . .	16	—
Øie sæter . . . . .	222	—
Myklebust sæter .	343	—
Liadals sæter . . .	335	—

Der er overordentlig meget *dyrkbare, men udyrket jord* i Ørsten herred, saaledes baade opigjennem Ørstendalen, Follestadalen, Modalen og tillige langs fjorden. Det er dels muldblandet sand- og aurjord, dels muldjord.

Ørsten herredsstyrelse har anslaaet arealet af den udyrkede, men dyrkbare jord i Ørsten herred til 15 000 maal, et tal, der neppe er for stort.

*Havnegangene* er af forskjellig beskaffenhed; i Follestadalen og øverst i Aamdalen er de udmerket gode, og i fjeldalene, som Romedalen og Modalen, er der ogsaa gode beiter. Ganske bra havnegange er der ogsaa i Nupedalen. Paa søndre side af fjorden er havnegangene tildels smaa.

I januar 1891 var der i Ørsten herred:

Heste . . . . .	269
Storfæ . . . . .	2397
Faar . . . . .	2978
Gjeder . . . . .	17
Svin . . . . .	426
Rensdyr . . . . .	—
Fjærkræ . . . . .	643 høns
Bikuber . . . . .	—



*Skog.* I dette herred er der furuskog mellem Vatne og Bjørdal, noget paa vestsiden af Vatnevatn, lidt ved gaarden Haugen og ved Hovdevatn. Løvskog, mest birkeskog og krat, har ikke ringe udbredelse i Ørsten herred, saaledes i Ørsten-dalen og Folkestaddalen og opover lierne paa fjeldsiderne og ogsaa op fra fjorden. De almindelige løvtræer er foruden birk, or, asp og rogn, hvortil kommer lidt ask, alm, løn og lind.

Der er vedskog nok til herredets behov og noget til salgs. Der sælges birkebark.

*Torv* findes og benyttes paa flere gaarde, saaledes udmerket god brændtorv paa Haugen; videre findes brændtorv paa Aam, Hovden, Mæle, Ose, Sporstøl. Der findes i myrene tre lag af fururødder over hverandre; birk angives at forekomme lavest i myrene.

Betydelige myrstrækninger forekommer ikke. Mindre myrer langs elve og fjeldene giver tildels havnegange.

---

## Hjørundfjord herred.

Hjørundfjord herred, der kun indbefatter Hjørundfjord sogn, ligger paa begge sider af Hjørundfjorden. Det er det mellemste herred i den sydlige del af Søndmør fogderi.

Herredet grænses mod vest til Vartdalsstranden, Ørsten og Volden herreder, mod syd til Hornindalens herred i Nordfjord, mod øst til Sunnelven, Stranden og Søkkelven herreder, mod nord smalner herredet af og grænses her op mod Vartdalsstrandens herred, Hjørundfjorden og Søkkelven.

Hjørundfjord hovedkirke (Sæbø) ligger paa vestsiden af Hjørundfjorden under nordlig bredde  $62^{\circ} 12' 33''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 15' 15''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 38,3 km. og fra øst til vest i herredets midte 26,3 km., medens det



smalner af mod nord til 3 km. og mod syd til 14 km. Dets største længde og bredde falder sammen med den største udstrækning i nord—syd og i øst—vest.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Bukkeskind*.

—	østligst	—	—	-	<i>Skylstad</i> .
—	sydligst	—	—	-	<i>Sjaastad</i> .
—	vestligst	—	—	-	<i>Eide</i> .

*Herredets samlede areal* udgjør 479,10 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 479,10 —

*Øer:*

14 smaaøer . . . . . 0,02 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 0,02 —

*Nedslagsdistrikternes areal* udgjør:

Follestadelvens . . . . .	2,6 km. <sup>2</sup>
Bondalselvns . . . . .	94,7 —
Sjaastadelvens . . . . .	48,5 —
Norangselvns . . . . .	56,6 —
Til havet og mindre vasdrag	276,7 —
	<hr/> 479,1 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal* udgjør:

Grundfjeld . . . . .	387,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	10,0 —
Gabbro . . . . .	10,0 —
Ler, sand og aur . . . . .	30,0 —
Indsjøer . . . . .	8,0 —
Sne og is . . . . .	34,0 —
	<hr/> 479,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	2,2 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	13,3 —
Ager og eng . . . . .	15,5 km. <sup>2</sup>



Skog . . . . .	30,0 km. <sup>2</sup>
Udmark, snauffeld, myr, ind- sjøer . . . . .	433,5 —
	<hr/> 479,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Bergarterne i herredet er aldeles overveiende *gneisbergarter*, dels med tydelige lag, dels med mindre tydelige lag og gaaende over til gammel granit. Gneislagenes fald er i det hele sydligt eller sydostligt faldende ind mod Hjørundfjordens bund og strygende tvers over fjorden. Saadant sydligt eller sydostligt fald kan iagttages paa østsiden af Hjørundfjorden fra Leknes ved indløbet til Norangerfjorden og nordover, og da faldvinkelen er 45 grader og mere, skulde her være en særdeles mægtig gneisformation tilstede, hvad der sikkerlig ogsaa er, omend bøiningen i lagene paa sine steder antyder, at her maaske er inversioner tilstede.<sup>1)</sup>

Paa sine steder afløses gneisen af *gneisgranit*, saaledes nordligst i herredet paa fjordens vestside paa grændsen mod Vartdalsstrandens herred. Ogsaa rød granit forekommer nord for Lille Standal paa fjordens vestside.

Derhos optræder i det faste fjeld *olivinsten* ved Hjørundfjord ligeoverfor Sæbø og paa fjordens vestside ved Angelsnes.

Ved de vasdrag, som udmunder i fjorden, ligger *terrasser*, og det er disse, som giver dyrkbart land i den nedre del af dalførene, saaledes ved Øie, Sæbø, Bjerke, Urkedalen og Vid-dal. Ved Øie i Norangdalen maalttes en terrasse 63 meter over havet. Terrasserne her bestaar af grov sand, aur og af stene med sand. Men vakker ler angives at ligge under terrassen, hvilket iagttoges ved veiarbeidet. For terrasser i Hjørundfjord angives høiden 70 meter, ved Urke 69 m.

<sup>1)</sup> Dr. Reusch tegner (Christiania Videnskabselskabs Forhandlinger 1878, No. 11, pag. 5) et profil af fjeldene paa østsiden af Hjørundfjorden fra Saksa til nord for Elsandstinden, visende den omtalte faldretning indover fjorden paa omkring 45°. Hvis vi alene paa denne 2 km. lange strækning udregner mægtigheden, idet vi erindrer, at Saksa er 1050 meter høit, saa faaes en mægtighed paa 2150 meter, hvilket kun er en del af den mægtighed, som her er blottet.



Ligesom terrasserne vidner *Strandlinier* om en stigning af landet. Strandlinier angives at forekomme i dette herred ved Hjelle i Hjørundfjord 63 m., Næs ved Hustad 65 m. og ved Saksa (fjeld) 62 m.

*Moræner* forekommer mellem Stennes og Moudde (Modde) tvers over Norangfjorden, hvor dens forekomst giver anledning til dannelsen af nesset ved Stennes, saaledes som dette kan sees paa amtskartet. Den ene del af morænen ligger paa Norangfjordens sydside ved Stennes, den anden del paa nord-siden ved Moudde. Dybden tvers over fjorden her mellem morænestykkerne angives kun at være 10 favne.

En lignende moræne med samme beliggenhed tvers over fjorden forekommer udenfor Hjørundfjordens bund mellem Finnes og Kalvenes.

*Orografi.* Hjørundfjords herred deles ved den imod nnv. udgaende, 35 km. lange Hjørundfjord i to nogenlunde lige store halvdele. Herredet er et vildt, pragtfuldt fjordlandskab, med dybe dale, og fjeldsiderne sætter tilveirs tverbrat, øverst med bræer, botner og tinder, hvilke sidste naar op til 1200 til 1600 meter.

Der er kun en sidefjord, Norangsfjorden, og den har ogsaa vilde, høje fjelde paa siderne, og saa er der nogle sidedale, Bondalen og Standalen, som kommer ud i hovedfjorden fra vest. Den bebyggede del af herredet ligger da i disse dale: Sjaastaddalen, som udmunder i hovedfjordens bund, i Norangsdalen, som udmunder i Norangsfjorden, i Bondalen og tildels i Store og Lille Standal, og saa er der ogsaa nogen bebygning langs fjorden, men den er tynd, fordi fjorden er hængende brat uden bergfod, saa det er ikke særdeles mange steder, at der er plads for en gaard eller en plads udenfor de steder, hvor der kommer dale ned til fjorden.

Da fjeldene hæver sig lige fra havet til dristige tinder med tagger, horn og mure med bræer i de dybe botner, blir Hjørundfjorden et yderst mærkeligt alpelandskab, hvor selve tinderne er synlige fra havets overflade.



Saa forskjellig end alle disse tinder fortøner sig, og saa meget end deres form kan veksle, er det dog stadig det samme grundtræk, som vi finder igjen i bygningen af dette alpe-landskab. Det viser sig at være en gjennemgaaende regel, at tinderne er fremstaaende partier af den fjeldkrands, som omgiver botner, der er eller har været fyldte med bræer. Dette ser man bedst fra høiderne, men det kommer ogsaa godt frem paa gode karter.

Ved de sidedale, som kommer ned til fjorden, deles herredet i flere særskilte dele, og for oversigtens skyld falder det bekvemt at nævne hvert dalføre med mellemliggende fjeldstrækninger for sig.

I. *Fjeldstrækningen paa Hjørundfjordens vestside nordenfor Store Standal* har sin høideryg paa grænsen mod Vartdalsstrandens og Ørstens herreder, og her ligger fra nord til syd *Festøkollen* (926 m.), *Svinetind* (1098 m.), det spaltede *Jønshornet* (1437 m.), *Romedalshorn* (1304 m.) og *Kjølaasstenen* (1463 m.). Fra dette høieste parti, som selv er en ryg, gaar der andre rygge ud mellem botnerne mod øst henimod fjorden, og paa disse rygge ligger flere toppe, saaledes de tinder, som paa amtskartet er givet navn af *de tre Søstre* (med høider 1180, 1214 og 1264 m.), og længer syd *Standalskollen* (886 m.) og *Ynningen* (1149 m.).

De her nævnte tinder med sine rygge omkranser forskjellige botner med bræer i, saaledes bræ mellem *Svinehornet* og *Jønshornet*, fra hvilken bræ der er forsøgt at føre is ned til fjorden, bræ øst for *de tre Søstre* og bræ under den fjeldkrands, hvorpaa *Standalskollen* ligger.

I *store Standal* ligger gaardene paa en terrasse, og fra dalen fører det saakaldte Standalseid over til Follestaddalen i Ørsten.

II. Paa *fjeldstrækningen mellem store Standal og Bondalen* ligger paa grænsen mod Ørsten *Veirhalden* (1223 m.) og *Grøtdalshorn* (1326 m.) med fald mod Bondalen. I den midtre del af partiet ligger *Miendalstinderne*, hvorfra der gaar rygge til *Lilledalshornet* (1347 m.), *Holmshornet* (1203 m.) og *Sølvkollen* (1277 m.), og mellem disse tinder og rygge er der mindre



bræer. Mellem *Grøtdalshornets* østskraaning og *Miendalstinderne* ligger et skar, der gaar fra den nedre Standal over mod Hol fremre i Bonddalen.

Mod fjorden og den nedre del af Standalen har dette fjeldparti temmelig brat fald.

*Bondalen*, der gaar mod ono. ned til Hjørundfjorden, har i det hele en forholdsvis jævnt skraanende dalbund. En af de øverste gaarde, Tvergrov, ligger 260 meter over havet i en afstand af 4800 meter fra havet, hvad der giver en skraaning af 1 paa 18. I denne dal ligger herredets tætteste bebyggelse.

III. *Fjeldstrækningen mellem Bondalen og Sjaastaddalen* er ogsaa et vildt og høit alpelandskab. Fra Bondalen, den indre del af Storfjorden og Sjaastaddalen, gaar der op dale, som deler fjeldstrækningen i særskilte partier:

1) Partiet langs Ørstens og Voldens grændse, i øst begrændset af *Rognestældalen*, *Sledalen* til Bakkedalsvatn og videre til Sjaastaddalen har høideryggen langs herredsgrændsen mod Volden og Ørsten, hvor toppene *Liahornet* (941 m.), *Saudeggen*, *Krokfanfjeld* og *Kvandalstind* (1421 m.) ligger. Her er ogsaa nogle mindre bræer. I den midtre del hæver sig noget øst for denne ryg *Jolhornet* til en højde af 1446 m. Der er nogle gaarde og pladse i den nedre Rognedal, og nogle sætre i den øvre del af denne samt i Sledalen.

2) Partiet begrændset af Rognedalen og Sledalen i vest, Bakkedalen og det indre af Storfjorden i syd og Kvamsdalen samt Kvistaddalen i øst er ogsaa fuldt af tinder og rygge; de strækker sig fra *Aarsethorn* (1082 m.) i sydøst over *Salshorn* (1371 m.), *Rognestældalstinderne*, der er en smal ryg med steilt fald til begge sider, *Langhorn* til *Dukhorn* (1424 m.).

Ogsaa i dette parti findes flere mindre bræer, der alle ligger paa østsiden.

3) Det parti, som med steil fjeldskraaning grændser til den nedre Sjaastaddal og det indre af Storfjorden og i vest og nord begrændses af Sledalen, Bakkedalsvatn og Bakkedalen, indtages af *Storkjedlen* (1107 m.) og *Skaala* (988 m.), fra hvilket sidste fjeld en ryg strækker sig i østlig retning mod Storfjorden.



4) Mellem Kvamsdalen og Kvistaddalen i vest og Hjørundfjorden i øst er der igjen mægtige alper, bestaaende af en smal ryg med talrige toppe, *Kvistadkjærringerne* — ogsaa kaldet *Skaartinderne* — der i sin øvre del falder steilt ned mod Kvistaddalen og Kvamsdalen, medens skraaningerne lavere ned mod disse dale bliver slakere; mod øst gaar der flere rygge med mellemliggende, i sin øvre del af betydelige bræer udfyldte botndale frem mod fjordsiden; under botnerne har fjordsiden steile, sammenhængende skraaninger, som kun paa et enkelt sted levner plads for en gaard ved fjordens strand. Mod nord falder partiet øverst oppe steilt af, nederst er der slakere, sammenhængende skraaninger mod Bondalen. Af toppene naar *Storhorn* nordligst paa ryggen op til 1368 m. og *Skars-tind* — den nordligste af Kvandalskjærringerne — til 1509 m. over havet, *Lillehorn* paa den nordlige ryg til 1082 m. Paa de midtre rygge er *Seiten* 1042 m. o. h. og *Maratind* 1180 m. — Paa den sydligste ryg ud mod fjorden naar endelig *Otaala* en høide af 1308 m. I dalen mellem *Seiten* og *Maratind* findes ualmindelig vakre moræner.

I Sjaastaddalen, der fører over mod Østefjorden i Volden, er der nogen bebygning, nærmest mod fjorden paa terrasse-land.

V. Paa fjeldstrækningen mellem *Sjaastaddalen* og en del af *Storfjord* i nordvest og *Viddalen* i nord er der langs grændsen mod Sunnelven og Hornindalen flere fremtrædende toppe som: *Kalveskrednibba*, *Urbakken*, *Kviteggen* (1705 m.), hvilken er det høieste maalte fjeld i herredet, *Hornindalsrokk* (1528 m.) — kan kun bestiges fra øst —, den sydlige del af *Skipedalseggen* og paa grændsen mod Volden *Gjura* (1312 m.) og *Sæterhornet*.

Nordenfor disse ligger *Holshornet*, *Kalvedalseggen* (1424 m.), *Tussenuuten* (1181 m.), den kegleformede top *Rokkekjærringen* (1631 m.), *Bjerkehornet* (1355 m.), *Storhornet* (1581 m.) og *Skipedalseggen* (1333 m.). — Flere bræer forekommer i dette afsnit; den betydeligste af dem er bræen mellem *Rokkekjærringen*, *Storhornet* og *Bjerkehornet*, der indtager størsteparten af fjeldpartiet mellem *Tussevatn* og *Laudalen*.



Til Sjaastaddalen og Storfjorden kommer i nordlig retning ned gennem dette fjeldparti:

*Skipedalen*, der begynder i nærheden af herredsgrænsen paa vestsiden af Skipedalseggen i den af Skipedalsvatn fyldte botn.

*Laudalen*, der med ikke betydeligt fald, men med steile fjeldsider kommer ned mellem Skipedalseggen og Storhornet. Dalen begynder ved et i en botn liggende vand og munder ud i Sjaastaddalen midt paa Rørstadvatn.

*Tussedalen*, der til bunden af Storfjorden gaar i nordvestlig retning ned mellem Rokkekjærringen og Hornindalsrokken. Under Rokken ligger det betydelige Tussevatn (602 m.).

Kun en enkelt sæter ligger i de her nævnte fjelddale. I Viddalen ligger gaardene paa terrasser.

V. *Fjeldstrækningen mellem Viddalen i syd, Storfjorden i vest og Norangsfjorden med Norangsdalen i nord og øst* staar mod syd ved en smal ryg i forbindelse med fjeldstrækningen syd for Viddalen og med Sunnelvens fjelde. Denne stræknings høieste del ligger nærmest fjorden, hvor *Jakta* naar 1597 m. Her ligger videre *Staalberget* (1133 m.) mellem Norangsfjordens indløb og hovedfjorden og *Risenaase*. Fra *Jakta*, der lettest bestiges fra sydsiden, hvor dog ogsaa opstigningen er høist besværlig paa grund af de store strækninger af brat ur, gaar i nordostlig retning paa nordsiden af Korndalen en ryg, der ender i *Kornhorn* (1286 m.), og paa sydsiden af denne dal gaar en ryg østenfor Risenaasebræen fra *Lillehornet* og ender i *Middagshorn* (1327 m.). Østenfor sidstnævnte ryg ligger den temmelig brede *Ulvedal*, som adskilles fra Norangsdalen ved den fjeldryg, hvor paa *Slaven* (1512 m.) og *Kjeipen* ligger. — Der er flere mindre bræer i dette strøg paa nordostsiden af fjeldene; den største ligger paa *Risenaases* nordskraaning mod Ulvedalen.

Fra denne vilde fjeldstrækning er der brat ned til de begrænsende dale og fjorde og fornemmelig mod den øvre Norangsdal.

Viddalsgaardene er her den eneste bebygning ved Storfjorden, og ved Norangsfjorden ligger kun Stennes paa en



moræne; den nedre Norangsdal har flere gaarde og nogle sætre.

I *Norangsdalen*, hvor der nu fører vei over til Nibbedalen i Sunnelven, er der nogle gaarde i den nedre del, hvilke ligger paa terrasser.

VI. Fjeldstrækningen mellem *Norangsdalen*, *Norangsfjorden* og *Hjørundfjorden* i sydvest og vest gaar mod øst over i Sunnelven, Stranden og Søkelven herreder.

Her er mange spidse tinder og skarpe rygge, der forgrener sig mellem de indgaaende dale.

Ved Skyldstaddalen, der ved Skyldstadgaardene i Norangsdalen kommer ned i sydvestlig retning og i sin øvre del mødes af Habostaddalen i Stranden herred, deles denne fjeldstrækning i to dele.

Søndenfor Skyldstaddalen og Habostaddalen ligger *Skruen* (1611 m.) og den østlige top af *Smørskredtinderne* paa grænsen mod Stranden, samt *Lillehornet* (1321 m.) og *Smørskredtind* (1597 m.) lidt vestenfor denne grændse. Smørskredtinderne, der har mange takker, angives at være ubestigelige.

Nordenfor Skyldstaddalen ligger paa grænsen mod Søkelven toppen *Gjeithorn*, *Vellesæterhorn* (1448 m.), *Ringdalstind* (1485 m.), *Raana*, *Blaabrætind* (1472 m.), *Løsadaltind* (1422 m.), *Storevæstind* (1275 m.), *Gjurafjelpiggen* (1159 m.), *Molaupsaata* (*Søndenvindsnipa*) (1323 m.) og *Slettefjeld*, der er forbundne ved skarpe, smale rygge med bræfyldte botner imellem. Fra høideryggen gaar mindre rygge ud mod fjorden, begrændsede de dale, der er udmeislede i fjeldmassen. Paa sydsiden af *Urkedalen* med fortsættelse *Langesæterdalen* ligger en lang ryg, som kommer fra *Gjeithornet* og har steil styrtning til Norangsfjorden; paa denne ryg ligger den høie tind *Slogen* (1589 m.), der tidligere blev anset for ubestigelig, men nu jevnlig bestiges, og *Klokseggen*, der er takket som et sagblad.

Fra *Raana* gaar mod sydvest en skarp ryg, der begrænder den nordre Urkedal mod nord. Paa denne ligger toppene de sagbladtakkede *Elsandtinderne* (1386 m.) og den tvedelte tind *Saksa* (1050 m.), og herfra gaar denne ryg ned mod Løknes.



Fra Elsandtindernes gruppe, som med en ryg gaar nord-over mod Trandals sæter, er steil styrtning mod fjorden og Trandalen. Den nordlige del af herredet, fra sydligt for *Gjurafetpiggen* og nordover, har fortløbende styrtning mod fjorden. I denne nordlige del er mange mindre bræer i de høie botner under ryggenes bratte styrtninger. Der er nogle gaarde i Urkedalen og ved Trandal; men langs fjorden forøvrigt er kun faa gaarde. I fjelddalene ligger enkelte sætre.

*Kyst og fjorde.* Mod Hjørundfjorden og dens bifjord Norangsfjorden har herredet en kyststrækning af 86 km.

*Hjørundfjorden*, der i sin indre del indenfor Norangsfjord kaldes Storfjord, begynder som en fortsættelse af Sjaastadalen med retning mod nordost paa en kort strækning, men tar saa et temmelig ret løb mod nnv., saa at Hornindalsrokken, der ligger ved Tussevatn ca. 40 km. fra munden, kan sees helt der ude, hvor Hjørundfjorden forener sig med den egentlige Storfjord. Fjordens længde er 35 km. Den deler herredet i to omtrent lige store dele og forener sig med Storfjorden mellem Vinsnes i Vartdalsstranden og Vellingsnes i Søkølv.

Paa Hjørundfjordens østside kommer mellem Leknes og Staalbergnes *Norangsfjorden* ind fra øst. Den er 6,5 km. lang til Norangsdalen.

Saa vel i Hjørundfjorden som i Norangsfjorden findes ingen øer, holmer eller skjær.

Forskjellen mellem fjære og flod er 1,9 m.

Hjørundfjorden er ikke oplodet, men den angives at være dyb 300 favne, (565 m.); grundest skal den være mellem Leknes og Hustadnes, 200 favne (377 m.). Fjorden vilde, om landet med havbunden tænkes hævet til en hvilken som helst høide, udgjøre en arm af den lange indsø, som Storfjorden vilde komme til at danne. At saa maatte blive tilfælde sees let, naar det erindres, at havbunden udenfor Søndmørs kyster ikke er saa dyb som Hjørundfjorden.

Hjørundfjorden nyder en høi reputation blandt turister, og



det med rette; alperne med bræerne over de hængende bratte fjeldsider er for en stor del synlige fra havet. Paa lange strækninger er der imidlertid ingen bebygning langs siderne, og den birkeskog, som voxer frem, trues mange steder af stenskred.

Hjørundfjorden er taalelig rig paa *fisk*; kveite fiskes paa dybet, og videre er her sei, lax, sild og brisling.

I den officielle statistik angaves udbyttet af *fiskerierne* i herredet i 1892 og 1893 saaledes — heri ikke indbefattet det daglige hjemmefiskeri:

	1892.	1893.
Brisling- og smaasildfiske . .	240 kr.	600 kr.
Lax og sjøørret . . . . .	530 -	760 -
Andre fiskerier . . . . .	1150 -	700 -
	<hr/> 1920 kr.	<hr/> 2060 kr.

*Vasdrag.* *Bondalselven* kommer fra Eidsvatn, gaar i nordostlig retning gennem Bondalen med temmelig stridt løb og falder i Sæbøviken lidt nord for Hustadvik. Den har et dybt leie og en ikke ubetydelig vandmasse og oversvømmer fornemmelig om vaaren de flade strækninger nederst i dalen og forårsager ogsaa elvebrud paa Hustad, Mo, Aklestad, Aarskog og Rise. Den optager foruden flere mindre tilløb *Frølandselv*, der fra *Trevatn* paa grændsen mod Ørsten gaar i sydostlig retning og falder ud forbi Frøland. Paa sydsiden optager den *Rognestølvatn*, der i nordvestlig og nordlig retning løber fra *Rognestølvatn* og falder ud nord for Rekedal, og videre *Kvistadelven*, der kommer fra nogle smaatjern øst for Blaahorn, gaar i nordvestlig retning med ikke betydeligt fald og falder ud i Bondalselven forbi Kvistadgaardene.

*Sjaastadelven* gaar fra Bueidvatn — paa grændsen mod Volden — i nordostlig retning ned gennem Sjaastaddalen, danner Rørstadvatn og Saurevatn og falder gennem flere mindre fosse ud i Storfjorden. Den er rig paa ørret.



Den optager paa nordsiden *Slestadselven*, der kommer fra bræerne paa Saudæggen og falder ud ved Morken.

Paa sydsiden optager Sjaastadelven *Skipedalselven*, der kommer fra *Skipedalsvatn* og *Sandalselven*, der fra Lauvatn i nordvestlig retning gennemstrømmer Laudalen og falder ud i Rørstadvatn.

*Tusseelven* danner afløb for det store Tussevatn (28 km.<sup>2</sup> stort, 602 m. o. h.), gaar i nordvestlig retning ned over fjeldsiden med tre fald, men har nede i dalen ringe fald og bugtet løb; den gaar ud i fjorden forbi gaarden Bjerke. Tussefossen eller Tyssefossen ved gaarden Bjerke er en vakker fos.

*Viddalselv* har sit udspring af bræerne paa høiden syd for Staven, løber i vestlig retning ind gennem Viddalen og falder mellem Hole og Viddal ud i Storfjorden.

*Norangselven* løber ud af *Jeilskredvatn* i nordlig retning, danner *Juvatn*, *Urvatn* og *Stavbergsvatn* og gennemstrømmer med bugtet løb i nordvestlig retning Norangsdalen. Den falder mellem gaardene Norang og Øie, hvor den foraarsager elvebrud, ud i Norangsfjorden. Norangselvens løb er mellem Juvatn og Urvatn fuld af forskellige skred, der har gaaet over dalen.

Blandt de mange tilløb, dette vasdrag optager, kan nævnes:

*Ulvedalselv*, der kommer fra Ulvedalsvøtn, og elven, som fra grændsen mod Stranden herred kommer ned gennem Skylstaddalen.

*Urkedalselven* dannes ved sammenløb af bække fra bræerne ved *Gjeithorn*, *Vellesæterhorn*, *Raana* og *Blaabrætind*; disse forener sig ved Haukaas sæter, hvorefter vasdraget forbi Urkegaardene, hvor den foraarsager elvebrud, falder ud i Norangsfjorden.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet er:

<i>Bondalselven</i> med Vikevatn . .	12,7 km.
<i>Frølandselv</i> . . . . .	5,6 —
<i>Rognestøelv</i> med <i>Rognestøvatn</i>	8,0 —
<i>Kvistadelv</i> . . . . .	7,7 —
<i>Sjaastadelv</i> . . . . .	10,0 —



<i>Slesdalselv</i> . . . . .	7,0 km.
<i>Skipedalselv</i> med <i>Skipedalsvatn</i>	4,7 —
<i>Laudalselv</i> . . . . .	4,6 —
<i>Tusseelv</i> . . . . .	4,5 —
<i>Viddalselv</i> . . . . .	5,5 —
<i>Norangselv</i> . . . . .	11,5 —
<i>Ulvedalselv</i> . . . . .	5,0 —
<i>Elven i Skylstaddalen</i> . . . .	4,5 —
<i>Urkedalselv</i> . . . . .	8,7 —

Der gaar noget lax op i Norangselven, Sjaastadelven og i Bondalselven, men laxefisket er ikke betydeligt.

*Indsjøer.* Efter karterne findes 72 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred.

Af disse kan nævnes:

*Tusse-* (Bakke-, Horndals)*vatn* (602 m. o. h.), liggende mellem Hornindalsrokkene og Rokkekjærringen, er 4,5 km. langt og paa det bredeste lidt over 1 km.; fornemmelig den søndre halvpart af vandet er begrændset af meget steile bredder.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Tussevatn (Bakkevatn) . .	2,8	602
Rørstadvatn . . . . .	0,7	53
Bakkedalsvatn . . . . .	0,7	—
Skipedalsvatn . . . . .	0,5	766
Stavbergsvatn . . . . .	—	207
Sevrevatn . . . . .	—	47
<i>Samlet areal af ferskvand</i> .	7,8	—
<i>Samlet areal af evig is og sne</i>	34,2	—

*Jordsmon.* Herredet er i det hele et saa høit liggende og vildt fjeldlandskab, at her ikke er stor plads for dyrkbart jordsmon; dette findes i de til fjorden nedgaaende større og mindre dale og dels langs fjordsiderne, men disse sidste giver



som det vil sees af den orografiske beskrivelse, kun liden plads for dyrkbart land, og paa mange steder og paa lange strækninger slet ikke, fordi fjordsiderne styrter brat ned i havet uden at efterlade nogen dyrkbar bergfod.

Jordsmonet er i den nedre del af dalførerne væsentlig muldblandet aurjord paa terrasseland, langs selve fjordsiderne stensblandet muldjord og i de øvre dale er det vistnok skred, som i tidernes løb er blevet dækket med muld, som danner underlaget for den dyrkede jord. I den nedre del af Bondalen, Norangsdalen, Sjaastaddalen og de andre dalfører med terrasser er jordsmonet skind sand- og aurjord. Naar denne i den nedre del af dalførerne liggende jord stelles godt, er det ikke saa daarlig jord for græs, mindre god for korn. Ler forekommer ogsaa, men sjelden, saaledes paa Aklestad. I de øvre dele af dalene ligger som underlag for den dyrkede jord paa sine steder skredjord, ejektionskonusser og hvad der er ramlet ned fra fjeldsiderne, og naar saadant land i tidernes løb dækkes med muldjord, saa blir det godt land. Men paa mange steder og især langs fjorden er denne muldjord ofte fuld af sten og ofte opfyldt og afbrudt af store blokke, og ofte er det ur med noget muldjord imellem.

God jord, muldjord og skredjord, angives fra adskillige gaarde som Kvistad, Aarsæt, Tryggeset i Bondalen.

Herrestyrelsen har ansat *værdien af 1 maal jord* til 200 kroner og *opdyrkningen af 1 maal* til 60—90 kroner.

Mange gaarde er udsat for sneskred, nogle for stensked og nogle for elvebrud.

For elvebrud er, som før nævnt, udsat Hustad, Mo, Aklestad, Aarskog og Rise i Bondalen, og ligesaa ved Norangsfjorden Urke og Øie.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . .	—	liter
Rug . . .	—	—
Byg . . .	336	—
Blandkorn	440	—
Havre . .	480	—



Erter . . . — liter  
 Poteter. . . 2040 —  
 Hø. . . . 440 kg.

Nyland opryddet i femaaret? „Ja, dog neppe saa meget som i forrige femaar.“

*Bebygning.* Bebygningen ligger i den flade, brede, langsomt opstigende og frugtbare Bondal, i Sjaastaddalen samt i Norangsdalen og tildels i førnævnte smaadale, som kommer ned til fjorden. Ogsaa langs fjorden er nogle gaarde, men det er ikke mange, og bebygningen her er meget spredt.

Af sætre findes en del i de øvre strøg af de fra fjorden opgaaende dale samt i enkelte sidedale.

Her er en del høider for nogle gaarde og sætre:

Paa fjordens vestside:

Standal gaard . .	15 m. o. h.	
Standal sæter . .	303	—
Tvergrov gaard .	260	—
Vagelset — .	201	—
Ville — .	154	—
Stokke — .	126	—
Myrhol — .	97	—
Aklestad — .	50	—
Aarskogen — .	41	—
Rise — .	14	—
Frølands sæter . .	239	—
Hol, fremre . . .	98	—
Hol, nedre . . .	90	—
Aarsæt gaard . .	135	—
Hørstad sæter . .	600	—
Kvistad — . .	396	—
Skaar plads . . .	64	—
Skaar sæter . . .	488	—



Bjerke . . . . .	53 m.
Sjaastad . . . . .	78 —

Paa fjordens østside:

Rørstad sæter . . . . .	544 m.
Skyldstad . . . . .	64 —

Disse tal viser, at bebygningen naar op til 260 m., sætrene kan ligge i høider op til 600 m. og vel ogsaa mere.

Der er adskilligt *dyrkbart land* igjen i Hjørundfjorden. Langs selve Hjørundfjorden maa det vel siges, at det dyrkbare land er optaget i al rimelig udstrækning, og det kan ikke være stort, som er igjen under de hængende fjeldsider.

I Bondalen derimod er der meget udyrket land igjen, baade myrjord og aurjord og tildels muldjord, og noget er der igjen ogsaa i Norangsdalen; maaske kan alt det udyrkede land tilsammen anslaaes til 5 km.<sup>2</sup>.

Store dyrkbare myrstrækninger er her ikke, men nok mindre ved forskjellige elve, og derhos er der god brændtorv paa flere steder i Bondalen som senere omtalt.

*Havnegangene* i Hjørundfjorden er almindelig anseet for at være udmærket gode, skjønt de selvfølgelig paa mange steder er overmaade bratlændte. Fjeldbeiterne er anseede for at være ypperlige og mere end tilstrækkelige, saa at de tildels udleies.

De bedste havnegange angives at være under gaardene Trandal, Øie, Norang, Skylstad, Viddal, Finnes, Sjaastad, og gode havnegange har ogsaa Eide, Frøland og Kvistad i Bondalen og ytre Standal.

Om aarsagen til de gode beiter i Hjørundfjorden bemærker *Strøm* i anden del af sin beskrivelse, side 202:

„Nylig er jeg blevet underrettet om, at Aarsagen til Sæter-Dalenes gode Beskaffenhed her i Kaldet fornemmelig bør søges i de nær hos liggende Snee-Bræer, hvilke, naar de om Sommeren efterhaanden smelte eller tøe op, give Græsset, som deraf befrugtes, en forunderlig nærsom Kraft og foraarsager,



at det staar der i fuld Flor just paa den Tiid, naar det i andre Sæter-Dale fortørres af Solens Heede, saa at det overalt ansees som en afgjort Sag, at ingen ret feede Græsgange gives, undtagen hvor Sne-Bræerne ligge i Nærværelsen. Saaledes ved Forsynet at drage Frugtbarhed endog af Ting, som aller-mest synes at maatte hindre og skade den.

Nogen „forunderlig nærsom kraft“ kan der neppe ligge i det græs, som voxer paa forvitret gneis nedenfor en snebræ. Men det sande heri er vel det, at ungt grønt græs spirer frem hele sommeren igjennem nedenfor snefonnerne, efterhaanden som disse smelter bort, og vand kommer rislende nedover fra snebræen, selv om det er tørt, og bakken nedfor snebræen vandes saaledes stadig. Det ser vi og at bakkehæld strax under snebræer er friske grønne langt ud paa sommeren, og dette helt friske, unge, grønne græs er saftigt og giver godt beite.

I januar 1891 var der i Hjørundfjord:

Heste . .	219
Storfæ . .	2307
Faar . . .	2584
Gjeder . .	442
Svin . . .	319
Rensdyr .	5
Fjærkræ .	74 høns
Bikuber .	-

*Skog.* Der er saa godt som ikke furuskog i Hjørundfjords herred; der er nogle rester ved Urkedalen og enkelte eksemplarer ved Leknes paa nordsiden af Norangsfjord; ligesaa enkelte furuer ved Nes ved selve Hjørundfjord samt ved Sjaastad i dalen ovenfor fjordens herred. Af birkeskog og især birkekrat er der saa vidt store strækninger, at der hentes tilstrækkelig ved, hvortil ogsaa or og ener bruges. I Norangsdalen er der birk spredt over dalen, ogsaa or og hassel, og i Urkedalen er der ogsaa kratskog spredt over de steile sider. Saa er der ligeledes en del birkeskog og krat i Bondalen og i Sjaastaddalen.



Af baandskog af hassel er der adskillig i Hjørundfjorden, og der er en række gaarde, som har indtægter af sin hasselskog: Øie, Viddal, Finnes, Modde, Stennes, Trandal, Nes, Molaup og Strandebo. For ti aar tilbage udførtes aarlig mindst et par hundrede tønder nødder. De almindelige løvtræer er foruden birk, or og hassel tillige asp og rogn, og derhos forekommer barlind.

Paa de steile fjordsider voxer der noget birkeskog, men den er udsat for sneskred, og ofte kan man se efter fonneløbene, hvorledes fjeldsiden er flaaet for sin skog, hvilken dog kommer igjen i tidernes løb, naar den faar fred.

Brændtorv findes paa flere steder i Bondalen, saaledes paa Hol, Hol fremre, Halsen, Myrhol, Rekedal, Vagelset og Tvergrov i udmarken.

Der er ikke store myrstrækninger, men en del mindre myrer langs elvene med havnegange.

---

## Sunnelven herred.

*Sunnelven herred*, der indbefatter Sunnelven hovedsogn og Geiranger annex, ligger i den sydvestlige del af Søndmør fogderi paa begge sider af Sunnelvsfjorden samt søndenfor denne fjord og Geirangerfjorden.

Det grændser mod vest til Hornindal og Hjørundfjord herreder, mod nord til Stranden og Norddalen og mod øst til Norddalen og Skiaaker herreder og mod syd til Stryn herred.

*Sunnelven hovedkirke* ligger paa vestsiden af Sunnelvsfjorden næsten ved dennes bund under nordlig bredde  $62^{\circ} 5' 4.5''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $3^{\circ} 51' 30''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 20,7 km. og fra øst til vest 30,8 km., og dets største længde og største bredde falder omtrent sammen med udstrækningen.



Herredets nordligst beliggende gaard er *Aakernes*.

— østligst	—	—	- <i>Ørjesæter</i> .
— sydligst	—	—	- <i>Frøisedal</i> .
— vestligst	—	—	- <i>Kjelstadlien</i> .

*Herredets samlede areal* . . . 566,3 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 566,3 —

*Øer*:

14 smaaøer i ferskvand . . 0,05 —

*Samlet areal af øer* . . . . 0,05 —

*Nedslagsdistrikternes areal*:

Nebbeelv . . . 26,4 km.<sup>2</sup>

Mulskredelv . . 32,3 —

Rest Langedals-  
elv . . . . . 101,2 —

1. Sum Langedalselv . . . 159,9 km.<sup>2</sup>

Hornindalselv . . . . . 1,1 —

Sunnelv . . . . . 177,9 —

Geirangerelv . . . . . 84,5 —

Djupedalselv . . . . . 14,6 —

Til havet og mindre vasdrag 128,3 —

566,3 km.<sup>2</sup>

*Bergarterne* er saaledes fordelt efter arealet:

Grundfjeld . . . . . 450,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 60,0 —

Ler, sand og aur . . . . . 15,0 —

Indsjøer . . . . . 11,0 —

Sne og is . . . . . 30,0 —

566,0 km.<sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . . 1,7 km.<sup>2</sup>

Eng . . . . . 13,3 —

Ager og eng . . . . . 15,0 km.<sup>2</sup>



Skog . . . . .	50,0 km. <sup>2</sup>
Udmark, snaufjeld, myr, ind-	
sjøer . . . . .	501,0 —
	<hr/> 566,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Grundfjeldets bergarter er raadende i dette herred, hvorhos gammel granit afløser denne over strækninger af Sunnelvens herredsogn. Grundfjeldets lag, der af og til er mindre tydelige, har i Sunnelvens hovedfjord mest strøg fra øst til vest og gaar saaledes i det hele tvers paa fjordens retning; faldet er dels mod syd, fornemmelig langs fjorden nordligst i herredet, medens der i den sydlige del er mest nordligt. Dog er strøg- og faldretningen i det hele mere foranderlig her i den indre del af Storfjorden end længer ude i Stranden og Stordalen, hvor sydlige fald er regel.

Langs Geirangerfjorden, der selv forandrer retning, er strøg- og faldretningen ogsaa forskjellig, saa at fjorden snart gaar tvers paa, snart langs med lagenes strøg. Herredets vidtløftige fjeldstrækninger er ikke geologisk undersøgt i detaillen.

I de nederste dele af dalene forekommer *terrasser*. Ved Hellesylt er høieste terrasse 89 m. (285 fod) o. h. og derunder flere lavere terrasser, 73 meter og den, hvorpaa kirken ligger, 31 m. (100 fod) o. h. Ligeoverfor, i den anden til Sunnelvfjorden kommende dal, Stadeim terrasse 80 m. (255 fod). Inderst i Geirangerfjorden ved Merok ligger terrasser paa 56 og 93 meters høide. Ogsaa længer ude i Sunnelvfjorden forekommer en terrasse ved Stokke 107 m. o. h. En strandlinie er iagttaget mellem Aarsot og Bringen paa Geirangerfjordens nordside 110 m. o. h.

Terrasserne bestaar væsentlig af aur og sand, dog forekommer ogsaa ler, saaledes ved Gjervad i Geiranger.

Der er *moræner* foran flere af de i botner liggende indsjøer, saaledes ligger en moræne foran Vatnedalsvatn indtil 20 meter over vandet. Fibelstadhoug, 370 meter over havet, ligger paa en moræne.



*Orografi.* Fjeldene reiser sig til vilde alper med stor høide, og der er dybt indskaarne dale med steile sider. Geirangerfjordens omgivelser hører til de vildeste fjordlandskaber i Norge og er derhos vidt berømt for sine fosse. Der er mindre og større bræer, mest paa fjeldenes østre og nordre side, og de har paa mange steder eroderet dybe botner. I de tomme botner ligger ofte smaa indsjøer. Fjeldene er i almindelighed i høider over 1000 m. golde og har ur i overfladen.

Ved Sunnelvsfjorden, Geirangerfjorden og de fra disse opgaaende dale deles herredet i forskjellige fjeldstrækninger:

I. Fjeldstrækningen mellem Sunnelvdalen og videre Holedalen i nordøst og øst og Langedalen samt dalføret til Kjeldstadlien ved Hornindalsgrændsen i nordvest.

II. Strækningen mellem sidstnævnte dalføre og Nibbedalen.

III. Strækningen mellem Nibbedalen og Muldskreddalen.

IV. Strækningen mellem Muldskreddalen og Sunnelvfjorden.

V. Strækningen mellem Sunnelvdalen med Holedalen og Geirangerdalen samt Djupedalen.

VI. Strækningen nordenfor Geirangerfjord, Geirangerdalen med Djupedalen.

I. *Strækningen begrændset i nordøst af Sunnelvdalen og videre Holedalen og i vest af Langedalen til herredsgrændsen ved Kjeldstadlien* gaar mod syd over i Stryn herred. Langs herredsgrændsen ligger her store fjeldhøider, saaledes *Holtenfjeld* (1394 m.), *Ramsfjeld* (1451 m.), *Fedalsnibba* (1582 m.) og *Voldseterskaala* (1715 m.). Ned til Langedalen kommer Rørhusdalen i nordvestlig retning paa Holtenfjelds østside fra herredsgrændsen. Paa vestsiden begrændses denne dal af en temmelig brat fjeldside fra Holtenfjeld og dets fortsættelse nordover *Rørhusnibba* (1048 m.). Ned til Rørhus sæter kommer fra Ramsfjeld en mindre sidedal. Fra Ramsfjeld ligger paa østsiden af Rørhusdalen en ryg, hvorpaa *Solnibba* naar 1261 m. Den øvrige del af den her omhandlede fjeldstrækning mellem Langedalen, Sunnelvdalen og Frøisedalen har flere høie toppe som *Leamnibba* (1494 m.), *Lilledalsfjeldet* og *Blaafjeld* (1067 m.).



Mod Frøisedalen, i hvis øvre del Vatnedalsvatn ligger, har fjeldet meget steilt fald og ligeledes mod Sunnelvdalen, hvorimod fjeldskraaningen mod Langedalen er mindre steil og afbrydes her ved Langedalen, der kommer ned i nordvestlig retning.

Fra Ramsfjeld over Leanibba til Lilledalsfjeld er der flere mindre bræer, hvorhos Lilledalsfjeld har en bræ paa sin nordside.

Østenfor Frøisedalen ligger *Fedalsnibbas* fjeldstrækning, der i øst begrænses af Bjørgdalen. Fjeldet her bestaar egentlig af tre rygge, der fra Stryns grændse strækker sig i nordlig retning.

Paa den midterste af disse rygge hæver sig *Nonsnibba*, ogsaa kaldet *Middagsnibba*, der seet fra gaarden Hole er en spids kegle. Østligst ligger *Reidskrednibba*, der falder meget steilt af mod dalen i øst; denne fjeldside er paa et langt stykke adskilt fra den øvrige del af fjeldet ved en dyb revne, som ikke er bredere, end at man kan springe over den; maaske vil der engang her falde ud et stort fjeldstykke, som da sandsynligvis ikke standser før i Nederste vatn.

Den østlige del af den her omhandlede strækning, der kan benævnes *Voldsæterskaalas* fjeldgruppe, begrænses med steil skraaning Bjørgdalen, men falder svagere af mod Holedalen og de i den øvre del af denne dal liggende Holevatn og Kupevatn. Langs grænsen mod Stryn østenfor Voldsæterskaala ligger ikke ubetydelige bræer, hvoraf de to østligste gaar lige ned i Kupevatn; vestligere indtager Hammervatn bunden i en dyb botndal.

*Sunnelvdalen*, som med Holedalen danner den her omhandlede fjeldstræknings nordøstlige og østlige begrænsning, har ved Stadeim en smuk og udpræget terrasse. Nedenfor denne terrasse er spor — men lidet fremtrædende — af lavere terrasser. Dalbunden, der først stiger temmelig raskt fra fjorden, er længer oppe flad og indeholder nogen, i store klynger samlet bebygning. Fra Frøise stiger atter dalbunden, og giver saa igjen ved Hole og Bjørdal plads for adskillig bebygning.



Herfra stiger den igjen til de øverste gaarde, Nordbrække og Voldset 342 m. o. h. og gaar ovenfor sidstnævnte gaard over i en sæterdal, der snart indsnevres, indtil den optager de mod grænsen af Nordre Bergenhus amt liggende vande: Nederste vatn og Steigulvatn.

*Holedalen*, der ved gaarden Hole støder til hoveddalen, er en bred, aaben sæterdal, begrændset af steile fjeldskraaninger.

Indenfor Sunnelvfjordens bund stiger landet raskt op til 150 m. o. h., hvor *Langedalen*, der danner den foran beskrevne fjeldstræknings vestlige begrænsning, støder sammen med Muldskreddalen. Langedalen er smal, trang og indesluttet af steile fjelde og udvider sig først høiere op, hvor der ligger en del gaarde.

Der er enkelte sætre i de øvre dele af dalene samt i sidedalene.

II. *Fjeldstrækningen begrændset af Langedalen i syd og Nibbedalen i øst* støder op til Hornindalen og Hjørundfjord herreder. Paa grænsen mod disse herreder hæver sig *Kalveskrednibba, Urbakken, Kviteggen* (1704 m.), *Hornindalsrokk* (1528 m.) (lettest bestigelig fra øst) og *Lienfjeld* (1223 m.). Der ligger nogle mindre bræer mellem nogle af disse toppe.

Fra Kviteggen gaar en ryg over Bjørnstifjeld (1487 m.) i sydøstlig retning mod gaarden Kjelstad; den steile vestskraaning af denne ryg begrænder *Kjeldstaddalen*, som paa Hornindalsrokkens og Lienfjeldets østside kommer ned i Langedalen.

Mod Langedalen og Nibbedalen falder fjeldsiden brat, kun afbrudt af enkelte gjel, i hvilke mindre bække styrter ned fra bræerne.

Bebygningen paa denne strækning indskrænker sig til 10 gaarde og nogle pladse i Langedalen og i Nibbedalen samt et par sætre.

Nibbedalen er bekjendt for sin vilde, storartede natur; dalen er paa sine steder kun et trangt juv, og fjeldene paa siden, Fibelstadnibba og Kviteggen, har dristige alpeformer.



III. *Fjeldstrækningen mellem Nibbedalen og Muldskreddalen* stiger fra Langedalen først steilt og derefter med slakere skraaning op til *Sæterdalsnibba* (1503 m.), hvorfra en smal ryg i nordlig retning gaar over mod Hjørundfjord. Denne ryg, der steilt begrænder Muldskreddalen, falder mod vest af til Sæterdalen, hvilken dal paa sin vestside har *Fibelstadnibba* (1248 m.), der steilt styrter mod Nibbedalen. Kun i Langedalen findes inden dette afsnit en tæt bebygning. Muldskreddalen er smal, trang og indesluttet af steile fjelde.

IV. *Fjeldstrækningen østenfor Muldskreddalen* begrænses i øst af Sunnelvsfjord. Her er disse høider: *Skruen* (1611 m.), *Blaafjeldnipa* (1484 m.), *Tinbjørga*, *Rundhorn* og *Aakerneshorn* (1537 m.), alle paa grænsen mod Stranden. Saavel mod Sunnelvfjorden som Muldskreddalen falder fjeldet steilt af, saa at der ved fjorden kun paa enkelte steder er rum for bebyggelse. I den nedre Muldskreddal og omkring Hellesylt er der nogle gaarde og pladse, og i den øvre Russedal samt ved Sæternibba nogle sætre.

V. *Fjeldstrækningen, der begrænses af den indre del af Sunnelvfjorden, Geirangerfjord, Geirangerdalen og Djupedalen i nord og Sunnelvdalen med Holedalen i sydvest og syd*, grænses mod syd til Stryn og mod øst til Skiaaker og Norddalen. Den mægtige fjeldmasse her er delt i to dele ved Flydalen, der ved gaarden Flydal i Geiranger kommer ned i nordlig retning mellem Flydalshornet og Holedalseggen. Dalen begynder i Stryn ved Skjæringsdalen.

I delen vestenfor Flydal kommer ned til fjorden flere mindre dale i nordøstlig retning, hvorimod fjeldet mod Holedalen og Sunnelvdalen har sammenhængende skraaning, kun afbrudt ved de nedstyrtende fjeldbækkes gjel. De høieste toppe langs disse dale er *Holedalsfjeld* (1726 m.), *Holedalseggen*, *Stigen*, *Liadalsnibba*, *Helgesetkopen*, *Lysurdalseggen* (1188 m.) og *Helgebostadeggen* — de to sidste paa *Nokkenebjeld* —; herfra falder fjeldet brat mod syd, men mod nord sænker det sig først langsommere, men derpaa brat, saa strandsiden her for det meste er blottet for bebyggelse.



Fra den ovennævnte række af toppe strækker sig rygge i nordlig retning mellem de nedgaaende dale, af hvilke navnlig *Syltevikdalen* og *Lysurdalen*, begge med indsjøer i bunden, er karakteristiske botndale. En ryg ligger saaledes mellem *Lia-dalen* og *Syltevikdalen*, *Sletfjeld* (1428 m.) ligger mellem denne dal og *Lysurdalen*, *Gjerkelandseggen* (1506 m.) mellem *Lysurdalen* og *Skogedalen*, og saa kommer fjeldstrækningen fra *Holedalseggen* over *Blaahorn* og *Kjeipen* mellem *Skogedalen* og det indre af *Geirangerfjord* samt *Flydalen*.

Den østenfor *Flydalen* liggende del af den heromhandlede fjeldstrækning danner fortsættelsen af fjeldstrækninger i *Stryn*; saaledes fortsætter fra *Stryn* *Flydalseggen* over *Skjæringdalseggen* til *Flydalshornet* paa *Flydalens* østside; *Opbluseggen* (1570 m.) kommer ind i herredets sydøstre hjørne paa *Djupevatns* sydside, og *Djupevasseggen* (1641 m.) vestsakraaning paa dette vands nordostside. *Djupevatn* ligger 1004 m. o. h.

I den nordøstre del ligger den vestre del af *Heldalseggen* med toppen *Rundhorn* (1495 m.) og *Storhorn* (1763 m.), adskillende *Djupevatn* fra *Djupedalen*.

Her er bræer især paa *Holedalseggen*, *Hestebræen* og paa *Blaahorn*. Fra *Sæterskarfjeld* i *Stryn* sænker den mægtige *Skjæringsdalens* bræ eller *Sæterskarbræ* sig ned mod *Djupevatn*.

*Geirangerfjorden* er begrændset af stup bratte fjeldsider, der er saa steile, at de høie fjeldtoppe ofte sees fra fjorden; de antager tildels pittoreske former, saaledes *Korshornet*, *Grauthornet* m. fl. *Korshornet* træder navnlig markeret frem seet gennem de mærkelige fjeldkløfter ved *Helvedesjølet*.

Til bunden af fjorden kommer dalen ned med rask skraaning, dels i terrasser og dels i fjeld. Den indesluttet af vakre, steile, høie tinder. Dalens øverste del heder *Oplændskedal*, lavere ned *Flydal*.

Den meste bebygning af gaarde og pladse findes i *Sunneldalen* og den nedre *Holedal*, samt i den nedre del af *Geirangerdalen*; den del af *Sunnelvsfjorden*, der begrændser denne strækning, er uden bebygning, og *Geirangerfjordens* strand har kun 5 gaarde. Der er enkelte sætre i de øvre dele af dalene.



VI. *Fjeldstrækningen nordenfor Geirangerfjord, Geirangerdalen og Djupedalen* begrændses i vest af Sunnelvfjorden og gaar mod nord og øst over i Norddalens herred.

Den sydlige del af denne strækning søndenfor Vesteraasdalen, der ved Geiranger kirke kommer ned i sydvestlig retning fra Vesteraasfjeldet paa grændsen mod Norddalen, omtales her først særskilt; der er store bræer over de steile fjeldsider, som begrændser denne dal og Djupedalen. Grindalen ligger botnformet i denne fjeldmasse under *Saathorn* (1778 m.), der med steile, kun fra øst bestigelige sider hæver sig opover den østenfor liggende bræ. Andre høie fjeld her er *Grindalshorn* (1534 m.) og *Blaahorn* (1738 m.) nordenfor Grindalen og *Vind-aashorn* søndenfor denne dal.

Nordenfor Vesteraasdalen naar *Tverfjeld* 1788 m.; det sænker sig vestover til *Laushorn* (1492 m.) og mod nordvest mod den fra *gaarden Grande* opgaaende *Graastendal*. *Laushorn* er et mægtigt fjeld, impossant ved sin masse uden nogen særdeles eiendommelig form. Paa *Tverfjeldets* østside ligger den ikke ubetydelige *Vesteraasbræ*, der gaar lige ned til det skar, som fra *Vesteraasdalen* fører over til *Herdalen* i *Norddalen* herred. Den vestenfor *Graastendalen* liggende del af fjeldstrækningen er nærmest et plateau, som med overordentlig steile sider falder mod *Geiranger* og *Sunnelv*sfjorden. Paa dette plateau, hvis høide er omtrent 940 m. over havet, er der flere toppe mellem botndale, af hvilke toppe kan anføres *Eidshornet* og *Stokkehornet* (1380 m.) paa grændsen mod *Norddalen* samt *Gjeitfoncggen* (1463 m.), *Vardeeggen* (1412 m.), *Oaldfjeld*, *Gjeitfjeldtinden* (1569 m.), *Furneshorn* (1455 m.) og *Grauthorn* (1349 m.).

Af dalene her kan disse nævnes:

Til *Sunnelv*sfjorden kommer ned ved *gaarden Stokke Oalddalen* i nordvestlig retning fra *Gjeitfjeldtindens* nordskraaning; den begynder botnformet i fjeldmassen, har stærkt fald; 6 gaarde ligger høit oppe i lerne med overordentlig besværlig adkomst fra sjøen.

Søndenfor denne dal ligger den ubeboede *Furnesdal*, der



kommer ned til fjorden som et trangt gjel, men udvider sig fra ca. 960 m.s høide og afsluttes eller rettere begynder botnformet i Gjeitfjeldtindens vestsakraaning.

Til gaarden Gausdal, der ligger ca. 470 m. o. h. i sydvest for Gjeitlandseggen, kommer *Slettdalen* ned paa denne egs vestsider; det er en ubeboet dal, der begynder opunder Eids-hornet; Gausdalen fra Oaldsfield støder til ved gaarden Gausdal.

Bebygningen ligger paa den heromhandlede strækning fornemmelig i Geirangerdalen, nord for Grande og ved Oalds-dalen; strandsiderne er lidet bebyggede, idet der kun høit oppe i botnerne findes enkelte gaarde.

*Samlet areal af evig is og sne* er 30,6 km.<sup>2</sup>.

*Kyst og fjorde.* Mod Sunnelvsfjord og Geirangerfjord har herredet en kyststrækning af 70 km.

*Sunnelfsfjorden* har fra Stranden herred i Sunnelven først sydlig retning med en bredde af ca. 1,5 km., men bøier ved *Aakerneset* i sydvest og udvider sig til 2 km.s bredde, hvorpaa den fra *Nokkeneset* indsnevres til 1,25 km. og ender eller rettere begynder ved Korsbrække i Sunnelvdalen. Dens bifjord *Geirangerfjorden* gaar ind mellem Nokkeneset og Lundeneset i sydostlig retning til Syltevik, hvorpaa den bøier i nordost til Skagen og derfra i sydost til Geiranger kirke. Fjordens bredde er i den ydre del 1,5 km., indknibes ved Skagen til 0,7 km. og udvider sig ganske lidet indenfor. Geirangerfjorden kan betragtes som den inderste del af Storfjorden.

Saavel Sunnelvsfjorden som Geirangerfjorden er bekjendt for sine mægtige omgivelser og de overordentlig steile fjeldsider, der saagodtsom overalt begrændser dem.

I disse fjorde, der ikke er oploddede, men sikkerligen er dybe, findes ingen øer, holmer eller skjær. Strøm angiver dybet i Sunnelvfjorden til 2 à 300 favne. — Inderst i Sunnelvfjorden ører elven op.

Udbyttet af *fiskerierne* er ikke betydeligt; der angives i statistiken for 1892 og 1893 dette udbytte:



	1892.	1893.
Brisling og smaasild	400 kr.	100 kr.
Andre fiskerier. . .	200 -	120 -
	<hr/> 600 kr.	<hr/> 220 kr.

*Vasdrag.* *Langedalselven* kommer under navn af *Rørhusdalselv* fra Holtenfjeldets østside ved Hornindalens grændse og gennemstrømmer med ringe fald og bugtet løb Rørhusdalen. Kommen ned i Langedalen bøier den mod nordost, har i denne dal tildels myrlændte og dyrkede bredder og falder i Sunnelvsfjorden forbi Sunnelvens kirke. I den nedre del er den stadig fossende og har leie med mange jættegryder. Nederst ved fjorden danner den en vakker og betydelig fos. Der fører flere broer over elven, saasom Nybro, Storhaug bro og broen ved Hellesylt.

Den optager paa nordsiden:

*Vasdraget, der kommer fra Hornindalsrokken* og gennemstrømmer Kjelstaddalen.

*Nibbedalselven*, der dannes ved sammenløb af elve fra Kvit eggens bræer og med meget bugtet løb gaar ned gennem Nibbedalen, og

*Muldskreddalselven*, der kommer fra sydsiden af Skruen, løber sydlig og falder ud østenfor Tryggestad. Ogsaa Muldskreddalselven har fossende løb, dybt indskaaret leie med talrige jættegryder.

Paa sydsiden optager Langelandselven tilløb ved Tronstad samt ved Kaarbø.

Alle disse elve er bræelve med den for disse karakteristiske blaa farve.

*Sunnelven*, herredets største vasdrag, kommer fra Steigulfvatn paa Voldsætterskaalas vestside paa grændsen mod Stryn, løber i nordlig retning, danner Nederste vatn og gennemstrømmer med ringe fald Bjørgdalen til Holedalen, hvor elven bøier i nordvest, gaar med bugtet løb mellem dyrkede bredder gennem Sunnelvdalen og falder i Sunnelvsfjorden forbi gaarden Korsbrække. Nær Frøise ligger Dønjesfos og ved gaarden



Stadeim er ogsaa en fos. Over elven fører broer ved Korsbrække, Frøise og Frøise. Der er i elven en mængde dels færdige, dels under udarbeidelse værende jættegryder. Ogsaa denne elv har den for brælvne egne blaa farve. Den er særdeles rig paa ørret. Laxen standses af fossen ved Stadeim.

Den optager paa sydsiden:

*Frøisedalselv*, som fra Vatnedalsvatns nordende først løber østlig i Frøisedal og derpaa i nordøstlig retning og falder ud strax øst for Frøise.

*Haugedalselv*, der kommer fra Haugedalsvatn og falder ud ved Storsten.

Paa nordsiden optager den *Holedalselven*, der fra *Kupevatn* gaar i nordvest, danner *Holevatn*, fra hvis vestende den i vestlig retning gennemstrømmer Holedalen og falder ud mellem Bjørgedalsgaardene.

*Geirangerelven* har sine kilder øverst i Djupedalen, danner *Framste*-, *Bjørnsti*- og *Heimstevatn* i denne dal og gennemstrømmer i nordvestlig retning Geirangerdalen, hvor den optager *Flydalselven* paa sydvestre og *Vesteraaselven* paa nordøstre side. Denne sidste elv er fossende, danner blandt andre fosse ogsaa *Kleivafos*.

Geirangerelven falder forbi Geiranger kirke ud i Geirangerfjord.

Den danner store og vakre fossefald som *Tverabøfossene* og *Kløvhelfossene* ovenfor Flydal samt flere fosse, den sidste er *Storfossen* ved Gjærvad. Den er en betydelig brælv, der fra de omliggende fjelde faar tilløb af talrige styrtebække.

*Mølsæterelv* (Grandeelv) kommer fra et lidet tjern søndenfor Tverfjeld, gennemstrømmer i sydvestlig retning Graastendalen og falder i Geirangerfjorden ved Grande.

De øvrige elve, der falder i Geirangerfjorden og Sunnelvsfjorden, er styrtebække, der — navnlig ved Geirangerfjorden — ofte paa lange strækninger har frit fald, saa de ganske er opløst i støv, og er en af denne fjords naturmærkværdigheder. Vakre er navnlig „Brudesløret“ og Knivsflaafossene (de syv søstre) paa nordsiden; paa sydsiden er ogsaa



en betydelig fos, Skageflaafossen, der har større vandmasse og stor faldhøide, men ikke saa frit fald. Nævnes kan endvidere *Oaldselven*, der løber ud af Smaletjern, gennemstrømmer Oaldsbygden og falder i Sunnelvsfjordens midtre del mellem gaarden Siljeftot og Stokke.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet er:

<i>Langedalselv</i> . . . . .	21,0 km.
<i>Kjelstaddalselv</i> . . . . .	6,5 —
<i>Nibbedalselv</i> . . . . .	8,5 —
<i>Muldskreddalselv</i> . . . . .	11,0 —
<i>Sunnelven</i> . . . . .	17,0 —
<i>Frøisedalselv m. Vatnedalsvatn</i>	8,5 —
<i>Haugedalselv</i> . . . . .	4,0 —
<i>Geirangerelv</i> . . . . .	11,0 —
<i>Flydalselv</i> . . . . .	6,0 —
<i>Vesterauselv</i> . . . . .	8,0 —
<i>Mølsæterelv (Grandeelv)</i> . . . .	7,0 —
<i>Oaldselv</i> . . . . .	3,5 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 57 vande, der helt eller delvis tilhører dette herred. De største af disse er *Vatnedalsvatn*, beliggende øverst i Frøisedalen paa Ramsfjældets nordostside. Dets længde er 3,2 km. med en bredde af 0,5 km.

*Djupevatn* paa Opbluseggens nordside er 3,2 km. langt og lidt over 1 km. paa det bredeste.

I de fleste vande og elve findes ørret, dog ikke i stor mængde.

En mærkelig undtagelse herfra dannede *Vatnedalsvatn*, der var fisketomt; sommeren 1871 blev der imidlertid baaret ørret op fra *Sunnelven* og sat i vandet; den kom frisk i vandet, men hvorvidt den har formeret sig vides ikke.

Flere af vandene indtager den inderste bund af botndale og ligger tildels saaledes, at bræerne gaar lige ned i vandet. Dette er saaledes tilfældet med *Kupevatn*, der ligesom det vestligere, i en ualmindelig udpræget botn liggende *Hammervatn* er isbelagt sommer som vinter.



*Indsjøer:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Vesteraasvatn . . . . .	0,5	—
Nordre Flydalsvatn . . .	0,5	—
Holevatn . . . . .	0,6	—
Nordlige Djupevatn. . .	2,9	—
Vatnedalsvatn . . . . .	1,1	—
Hammervatn . . . . .	0,5	—
Djupevatn . . . . .	—	1004
<i>Samlet areal af ferskvand</i>	11,0	—

*Jordsmonet* er paa den allerstørste del af gaardene i Sunnelven herred muldblandet aur, aur og sand, sjelden muldblandet ler, af og til skredjord og paa en del steder myrjord. I den nederste del af dalførerne, der har terrassernes sand og aur til undergrund, er jordsmonet vel i det hele skrint, skjønt ogsaa ler forekommer her som undergrund, som ved Gjørvad i Geiranger. Længer oppe i dalene, hvor vasdragenes udfyldninger, skredjord og tildels myrjord danner underlaget, er jordsmonet i det hele godt og betegnes som frugtbart. Strøm bemærker, at dalene vel er trange, men derhos frugtbare paa al slags sæd, naar kun ikke sommervarmen falder altfor stærk, eller høstkulden altfor tidlig indfinder sig, da sæden paa begge maader svies af eller tager skade.

De faa gaarde, som findes langs fjordsiderne, har et meget indskrænket areal af dyrkbar jord paa bratlænde. Bekjendt for sin eiendommelige beliggenhed paa afsatser eller i botner høit over fjorden paa fjordsiderne er gaarde langs Geirangerfjorden, hvor skredjord tildels er underlaget, og hvor jordsmonet siges at være godt, især paa Geirangerfjordens nordside. De oppe i dalene liggende gaarde, som Freise og Hole i Sunnelvdalen, har god jord, Flydal har tildels myrjord.

Gaardene paa begge sider af fjordene er i høi grad udsat for sneskred og tildels for stenscred, og der er farlige kastevinde paa fjorden. Adgangen til gaardene fra sjøen tildels i høieste grad steil og besværlig.



*Værdien af 1 maal jord* er af herredsstyrelsen anslaaet til 160 kr. og *omkostningerne ved rydningen* til 80 kr. pr. maal.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . . .	—	liter
Rug . . .	—	—
Byg . . .	450	—
Blandkorn	500	—
Havre . .	600	—
Erter. . .	—	—
Poteter. .	2800	—
Hø. . . .	—	—

Nyland opryddet i femaaret: „ca. 200 maal“.

*Bebygning.* Den meste bebygning af gaarde og pladse ligger i Sunnelvdalen, i Langedalen, i den nedre Geirangerdal samt i Oaldsbygden.

Fjordsiderne er steile og derfor lidet bebyggede; gaardene over fjordsiden ligger i botner eller paa afsatser høit oppe, hvor et næst antyder begyndelsen af den vei, som fører op til gaarden; saaledes ligger gaarden Gausdal paa nordsiden af Geirangerfjorden paa den steile fremkant af en botn høit tilveirs.

I regelen har hvergaard en sæter, saa disses antal er ikke ubetydeligt.

Her hidsættes nogle høider:

Trondstad gaard . . .	345 m.
Trondstad bro . . . .	314 —
Frøise gaard . . . . .	153 —
Frøisedals gaard . . .	429 —
Rørhus — . . . .	511 —
Voldsæter — . . . .	374 —
Kjeldstadli — . . . .	424 —
Haugen — . . . .	379 —
Tryggestad bro . . .	196 —
Langeland gaard . . .	195 —
Ljøen gaard . . . . .	174 —



Ringedals bro . . . .	71 m.
Bjergedal gaard . . .	251 —
Holedal gaard . . . .	282 —
Geiranger kirke . . .	66 —
Kjeldstadli sæter . . .	668 —
Sætre — . . .	704 —
Ljøen — . . .	617 —
Humlung — . . .	522 —
Skagaflaa — . . .	596 —

Bebygningen med gaarde naar efter dette op til 500 m., og her begynder sæterbebygningen op til 700 m.

Der findes en hel del *dyrkbare, men udyrket jord* i herredets dalfører; langs fjordsiderne er der vel optaget alt det som med rimelighed kan udnyttes. — Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af det dyrkbare, men udyrkede land til at have antagelig ligesaa stor udstrækning, som det dyrkede.

Udyrket jord findes ved Frøise og flere steder, udyrket myrjord ved Flydal og Øresæter, derhos myr ved Trondstad, hvilken dog angives at være tung at dyrke. De største myrer i herredet findes her i Langedalen fra Hornindalens grændse til Storhang bro, videre i den nedre halvdel af Kjeldstaddalen, samt i hele Nibbedalens længde. Her begyndte man i syttiaarene med opdyrkning, hvilken angives at have givet godt udbytte.

Klimatet i de lavt liggende dele af dalførerne gjør landet skikket til frugtavl.

*Havnegangene* er vidtstrakte, meget gode og tildels udmærket gode. Som dale med gode havnegange kan nævnes Nibbedalen, Rørhusdalen, Fedalen og flere.

I januar 1891 var der i Sunnelven:

Heste . . .	129
Storfæ. . .	1788
Faar . . .	2657
Gjeder . .	3568
Svin . . .	214



Rensdyr . .	5
Fjærkræ . .	183 høns, 12 sønder
Bikuber . .	-

*Skog.* Af furuskog er der ikke meget i Sunnelven. Lidt furuskog findes i Muldskreddalen, Nibbedalen, Langedalen, Sunnelvdalen og ubetydeligt i Geiranger, saaledes noget ved Hellesylt, Langeland, Aasen og Helgebostad. Paa vestsiden af Sunnelvsfjorden er der furu ved Ljøen sæter. I Geirangerdalen er der lidt furu.

Løvskogen, birk, or, asp og rogn, er tilstrækkelig til herredets behov, og der afhændes ogsaa noget. Den voxer tyndt langs de steile fjordsider og dalsider. Væxterligheden er i det hele maadelig paa dette bratte land.

Brændtorv findes ved Oplændskedal og Molsæter, og nogle sætre, som Gjervadsæter, bruger torv.

## Norddalen herred.

Norddalen herred, der er fogderiets østligste og største herred, ligger paa nord-, øst- og sydsiden af Norddalsfjorden. Det grændser mod nord til Vold og Grytten herreder, mod sydøst til Grytten og til Skiaaker i Gudbrandsdalen, mod sydvest til Sunnelven og mod vest til Storfjorden, der adskiller herredet fra Stranden herred, samt til Stordalen.

Norddalen hovedkirke ligger i herredets vestlige del paa sydsiden af Norddalsfjorden under nordlig bredde  $62^{\circ} 15' 15''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $3^{\circ} 28' 25''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 44 km. og fra øst til vest 37,6 km.

Dets største længde omtrent i herredets midte fra sydvest til nordøst er 49 km. og største bredde fra sydøst til nordvest 38 km.



Herredets nordligst beliggende gaard er *Langedalen*.

—	østligst	—	—	-	<i>Grønningsæter</i> .
—	sydligst	—	—	-	<i>Kaldhussæter</i> .
—	vestligst	—	—	-	<i>Røberg</i> .

*Herredets samlede areal* . . . 947,7 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 947,4 —

*Øer:*

58 smaaøer . . . . . 0,3 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 0,3 —

*Nedslagsdistrikter:*

Valdalselv . . . . . 346,0 km.<sup>2</sup>

Indfjords- (Volds-) elvens . . 1,3 —

Eidselv . . . . . 67,0 —

Herdalselv . . . . . 103,4 —

Kaldhussæterelv . . . . . 257,5 —

Vuludalselv . . . . . 12,8 —

Til mindre vasdrag og havet 159,7 —

---

947,7 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . . 768,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 30,0 —

Gabbro . . . . . 30,0 —

Ler, sand, aur . . . . . 30,0 —

Indsjøer . . . . . 28,0 —

Sne og is . . . . . 62,0 —

---

948,0 km.<sup>2</sup>

Landet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . . 2,4 km.<sup>2</sup>

Eng . . . . . 15,2 —

Ager og eng . . . . . 17,6 km.<sup>2</sup>



Skog . . . . .	250,0 km. <sup>2</sup>
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer . . . . .	680,4 —
	<hr/> 948,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Den allerstørste del af herredet bestaar af grundfjeldets lag, *graa gneis*, *siegneis* o. s. v., og strøgrætningen er i det hele langs Norddalsfjordens ydre del vestsydvestlig, saa at fjordens retning her kun danner en liden vinkel med strøgrætningen. Dette vidtløftige herreds gneisbergarter af forskjellig slags taarner sig op til høie og vidtstrakte fjeldstrækninger. Derhos angiver karterne lidt *gammel granit* paa et par steder, ligesom gabbro og olivinsten forekommer.

*Gabbro* og *olivinsten* optræder fornemmelig i Tafjorden, hvor der ogsaa forekommer titanjernsten, som har været gjenstand for grubedrift. Saaledes forekommer olivinsten ved Onilsvatn paa østre side, i Rødnibben paa vestre side af Onilsvatn, i Kallen. Videre fremdeles i Tafjord gabbro med jernmalm ved fremre Røddal. Ved Norddalsfjord forekommer olivinsten ved Norddal og ved Ytredal.

*Terrasser* forekommer i de fra fjorden opgaaende dale, og ligesaa *strandlinier* paa nogle steder langs fjordene, alt mærker efter en høiere havstand.

I Ytredal er der terrasser af disse høider:

Ved Ytredal. . .	33 m. o. h.
- Ytredal. . .	62 —
- Hjelle . . .	140 —
I Norddalen. . .	83 —
Ved Dale . . . .	127 —

Terrasserne i Tafjord er ikke maalt.

I Sylte er der:

første terrasse . . . . .	31 m. o. h.
terrasse bevoxet med furu .	79 —
Valdals terrasse . . . . .	83 —



I Valdalen ligger der *ler* under terrasserne og *aur* og *sand* over. Gaarden Uri ligger paa en høi aurryg, der er opfattet som en moræne, der har spærret for dalen, saa at der indenfor er dannet en sø, som er fyldt med ler. Gaarden Uri ligger efter min maaling 92 meter over havet. Imidlertid optræder nær elven i 65 meters høide under den ryg, hvorpaa Uri ligger, ler, og det er derfor muligt, at den ryg, hvorpaa gaarden Uri ligger, ikke er en moræne, men en levning af en terrasse, der er udgravet af elven. Hvorom alting er, saa har ler og aur udbredelse i dalførerne i Norddalen, saaledes at leren ligger underst, sand og aur ovenpaa. I Valdalen er sand og aur forherskende i den nedre del; under Uri, Døvningen og gaarden Valdalen ligger der ler under auren, og paa de høiere liggende gaarde igjen kommer atter sand og aur. I Norddalen er der ligeledes sand og aur, men ogsaa her ligger ler under. Vandaarer kommer i Norddalen ud under sanden og over leren.

Derhos er som nævnt *strandlinier* iagttaget paa flere steder, saaledes ved Smoget, Skrenakken 78 m. o. h., udenfor Ytredal 88 m., Lilleaasfjeld 95 m., Kirkefjeld 97 m. o. h.

*Orografi.* Herredets fjelde, der mod grændsen af Ski-aaker naar op til høider af omkring 2000 m., har i det hele de for de søndmørske fjelde karakteristiske vilde og sønderrevne former med talrige botner, eroderede af isbræer, af hvilke endnu ikke ubetydelige rester ligger igjen; fra fjorden hæver landet sig med steile sider, og ligesaa fra dalene, og taarner sig op i mægtige tinder og takker; navnlig gjælder dette herredets vestlige del; østenfor Kaldhussæterdalen antager de noget mildere former og skraaner mindre steilt af mod dalene, men ogsaa her findes alpeformer og mægtige tinder.

Ved Norddalsfjorden og de til denne nedgaaende dale deles herredet i flere afdelinger:

I. Strækningen vestenfor Eidsdalen.

II. Strækningen mellem Eidsdalen og Norddalen med Herdalen.



III. Strækningen mellem Norddalen med Herdalen og Kalur- eller Kaldhussæterdalen til Viavøtn.

IV. Strækningen mellem Kalur- eller Kaldhussæterdalen og Røddalen med Skog-Rendalen.

V. Strækningen mellem Røddalen med Skog-Rendalen og Muldalen.

VI. Strækningen mellem Muldalen og Valdalen, Meierdalen samt Langfjeldet, og

VII. Strækningen vestenfor Valdalen, Meierdalen samt Langfjeldet.

I. *Den vestenfor Eidsdalen liggende strækning* af herredet har overordentlig steile fjeldskraaninger mod Sunnelvfjorden og Eidsdalen, medens der mod Norddalsfjorden først er langsommere skraaning, men saa paa de sidste 300 m. brat styrtning; nederst er ur.

I den sydlige del er enkelte mindre indsjøer, mellem hvilke toppe hæver sig, saaledes: *Stokkehornet* (1380 m.) og *Eidshornet* paa grænsen mod Sunnelven, og nordenfor disse *Vidsneshornet* (1282 m.), *Smogehornet*, *Skrenakhornet* (1487 m.) — et mægtigt horn med en mod fjorden vendende botn, og *Skrenakhammeren* (680 m.).

Der er ingen større dale, som afbryder fjeldsiderne, men saavel til fjordene som til Eidsdalen styrter mindre elve og bække.

Strandsiderne, der langs Sunnelvfjorden viser strandlinier, er kun bebyggede med 5 gaarde. Eidsdalen har i sin øvre del en bred dalbund, begrændset af overordentlig bratte fjeldsider, i den nedre del er terrasser. Dalen ender eller rettere begynder botnformet i det rundagtige Eidsvatn. I denne dal er tættere bebyggelse med gaarde og pladse. Der er en del sætre paa fjeldet og fjeldsiderne.

II. *Strækningen mellem Eidsdalen i vest og Norddalen med Herdalen i øst* grændser mod nord til Norddalsfjord. Fjeldene her strækker sig fra *Tverfjeldet* i Geiranger i nordlig retning med en gren — *Skaarene* — paa Dyrdalens vestside og en paa dalens østside. — Den første gren gaar som en skarp



ryg nordlig omtrent parallelt med Eidsdalen og begrænder denne dal med brat, ret fjeldside, kun afbrudt ved enkelte mindre gjel.

Paa den mod Dyr dalen vendende side har fjeldet flere ikke ubetydelige bræer, og det falder brat af ogsaa mod denne dal. Den nordlige del af denne ryg ender med *Storaasnakken* (638 m.), og strax søndenfor denne top ligger en flade, hvorpaa 3 gaarde har fundet plads i ca. 540 m.s høide o. h.

Den østlige gren gaar fra Tverfjeldet og Vesteraasbræen i Sunnelven i nordlig retning som en smal ryg — *Heifjeldet* — mellem Dyr dalen og Herdalen, den blir bredere fra det trigonometriske punkt *Torvløisa* (1827 m.), og i de to botner mellem de tre fra Torvløisa udgaaende arme ligger der to bræer. De to dale, Dyr dalen og Herdalen, forener sig ved præstegaarden Engeset, hvor Norddalen begynder; begge dale begrænses af bratte fjeldsider.

*Dyr dalen*, der egentlig først begynder som dal ved Dyr dals sæter, er  $\frac{3}{4}$  mil lang med det ikke ubetydelige Storvatn liggende i sin øvre botnformede del; den udmærker sig ved en meget frodig vegetation, da jordbunden er særdeles muldrig — indtil flere alens dybde. Det er en ødelagt og formuldet skog, hvorefter der endnu skal findes levninger.

*Herdalen* kommer ned til Norddalen ved præstegaarden i nordvestlig retning; den er lidt over 11 km. lang og begynder paa Torvløisas østside som en temmelig bred dal. Den benyttes nu kun som sæterdal, men før var der gaarde der, hvor Herdalssætrene nu ligger. Foruden de førnævnte gaarde paa Storaasnakken findes paa denne strækning bebygning i Eidsdalen, hvilken er nogenlunde tæt bebygget fra fjorden og til Eidsvatn og ligesaa i den saakaldte Dalsbygd, der strækker sig fra Dalsviken til præstegaarden Engeset. I den nedre del af Norddalen ligger vakre terrasser.

Der er en del sætre paa Eidsdalens vestside, i den nedre Dyr dal samt i Herdalen.

III. *Strækningen vestenfor Kalur- eller Kaldhussæterdalen og den dal, hvori Viavætn ligger*, begrænses i vest af Norddalen



med Herdalen samt Sunnelven herred; imod sydost gaar det over til Skiaaker.

I den sydvestlige del af denne strækning ligger Kolbeinsvatns dal, og paa sydostsiden af denne ligger den nordre steile skraaning af *Breidalseggen* med toppene *Vianova* og *Djupvasseggen* (1640 m.) paa grænsen mod Skiaaker, og mellem nævnte dal og Djupedalen ligger den østlige del af *Heldalseggen*. Den øvrige del af den her omhandlede strækning kan betragtes som en sammenhængende fjeldryg, der fra Djupedalsfjeldet strækker sig lige til Tafjorden; ryggen er delt ved skar og smaadale, der gaar ned mod Herdalssiden i vestlig og nordvestlig retning. Af Djupedalsfjeldet og dets fortsættelse Vester-aasfjeldet tilhører kun den østlige del, der temmelig steilt begrænder Viavøtn og Sletdalsvatn, dette herred. Paa Vester-aasfjeldets nordskraaning ligger den ikke ubetydelige Vester-aasbræ og nordenfor denne Sletdalsfjeld, der begrænder Herdalen mod syd.

*Hereggen* hæver sig til 1521 m. paa østsiden af Herdalen og paa vestsiden af Nordherdalen; denne sidste dal har paa sin nordside *Jordhornet* (1547 m.), der falder af mod nord til Kaldskarsæterdalen, som gaar mod vest til midten af Herdalsvatn.

*Kaldalshornet* (1410 m.), *Vasdalshornet* (1531 m.) og *Tolleknivseggen* (1533 m.) ligger i række efter hinanden nordenfor nævnte dal.

Saa vel mod Herdalen og Dalsbygden som mod Norddalsfjord og Kaldhussæterdalen har den her omhandlede strækning temmelig brat, sammenhængende fald, og udover siderne kommer flere mindre elve og bække. Bebygning af gaarde og pladse ligger i Dalsbygden, ved Tafjordens strandside fra Vindsnes sæter til Korsnes, ved Tafjordens bund, hvor Tafjorgaardene ligger, samt i Kaldhussæterdalen, hvor der er 6 gaarde. Antallet af sætre er ikke betydeligt.

IV. *Strækningen østenfor Kalur- eller Kaldhussæterdalen og mod nord begrændset af Røddalen, Rendalen og Skog-Rendalen* gaar mod syd over til Skiaaker herred; fra Skiaaker kommer



fjeldene ind som rygge, adskilt ved dale. Saaledes ligger mellem Illstigen og Viavøtn paa den ene side og den til Kaldhussætervatn nedgaaende Rendal paa den anden, den nordlige del af *Langeeggen*, hvis vestre til Illstigen grændsende del kaldes *Saathaugen*.

Østenfor Kaldhussæterdalen og Rendalen ligger Storfjeldet og en ryg — kaldet Feteeggen —, der gaar over til Heilstugueggen i Skiaaker. Østligt for denne ryg ligger østre Røddalen, der fra *Viksvatn* gaar i nordlig retning til *Sakrisvatn*. Det høieste fjeld er det trigonometriske punkt *Storfjeld* (1798 m.), hvis sider steilt falder af til Kaldhussæterdalen i vest og Røddalen i øst.

Strækningen østenfor østre Røddal er den nordre fortsættelse fra *Svarteggen* og det trigonometriske punkt *Torsnaas* (1957 m.) paa grændsen mod Skiaaker. Svarteggen fortsætter som en smal ryg i nordlig retning under navn af Røddalseggen mod Sakrisvatn; dens høieste punkt naar 1719 m. o. h. Østenfor denne og adskilt ved et skar ligger *Nibba* (1915 m.), og nordenfor Torsnaas *Naashornet* (1848 m.).

Den nordre fjeldside begrændser temmelig steilt den brede sæterdal Skog-Rendalen.

Foruden gaardene i Kaldhussæterdalen findes 7 gaarde i Rendalen og Røddalen samt nogle sætre et stykke oppe i østre Røddal samt ved Rendalsvatn.

V. Strækningen begrændset af *Muldalen*, *Tafjorden*, *Røddalen* og *Skog-Rendalen* har paa grændsen mod Grytten høie toppe som *Karitind* (1967 m.), *Høgstolen* (1636 m.), *Pytegggen* (1984 m.) og toppen øst for *Smaakopeggen* (1769 m.). Der er flere mindre indsjøer og bræer i dette strøg, og mellem disse hæver sig toppe saasom *Smaakopeggene* (1700 m.), *Meleggen* (1659 m.), *Høghornet* (1993 m.) og *Illstifjeld* (1872 m.), alle med botner og rygge mellem botner. Fornæmmelig mod syd samt mod Tafjorden har denne strækning brat fald, der kun er afbrudt ved den til Rendalsvatn mod sydvest gaaende *østre Rendal*, som paa sin østre side har *Høgstolen* og *Pytegggen*



og paa vestsiden *Smaakopeggen*; i dens østlige del, der kaldes *Ishola*, er der 3 mindre vand.

Mod Muldalen har strækningen slakere fald; til Muldalen kommer i nordvestlig retning *Rønukdalen* mellem *Brednøse* og *Høghornet*, *Grjotkoppen* mellem *Høghornet* og *Grjothornet* og *Stolen* under *Illstifjeld*; alle disse dale *Rønukdalen*, *Grjotkoppen* og *Stolen* er sækkedale eller større botner.

Foruden den førnævnte bebygning i Tafjorden, *Røddalen* og *Rendalen* er der de 3 *Muldalsgaarde* samt *Tafjordsætrene*.

VI. *Strækningen mellem Muldalen paa sydsiden og Valdalen, Meierdalen samt videre Langfjeldet paa nordsiden* grændser mod øst til *Grytten herred*.

Ved *Stendalen*, der ved *Grønningsæter* kommer ned i vestlig retning helt fra *Sylkoppen* henimod herredsgrændsen, og ved *Veslelangdalen*, der gaar til *Øvre Støl* helt fra *Gryttens* grændse nordenfor *Sylkopeggen*, deles strækningen i tre dele.

a) Delen søndenfor *Stendalen* strækker sig fra *Storfjeld* (1681 m.) med en række af toppe: *Blaafjeld* (1632 m.), *Neskoptind* (1553 m.), *Klombrætind* (1524 m.), *Neskopeggen* (1569 m.), *Svartnibba* (1731 m.), *Aardalstind* (1448 m.), *Heggurdalstind*, *Me-fjeld* (1077 m.) til *Syltenakken*. Denne fjeldstrækning, hvis ryg ligger *Muldalen* nærmest, har steilt fald mod denne dal, hvorimod fjeldet mod *Valdalen* i begyndelsen er slakere, og først nærmest dalen paa de sidste 940 m. er der styrtning eller steilt.

Der er flere bræer, saaledes *Korja* paa *Svartenibbas* vestside og *Klombræ* paa dens østside, bræen mellem *Blaafjeld* og *Illstieggan* og flere mindre.

Smaa elve og bække løber ned ad fjeldsiden mod *Valdalen*, og i samme kommer *Djupedalen* botnformet ned ved *Grønninggaardene* med ringe fald i nordvestlig retning fra *Blaafjeldets* steile vestsakraaning.

b) Mellem *Stendalen* og *Veslelangdalen* ligger først *Bjørneggen* mellem *Sylkoppen* og det øverste *Veslelangdalsvatn*, og fjeldet gaar i nordvestlig retning over *Syltekopeggen* (1413 m.), *Knudskopeggen* (1564 m.) til *Breifjeldet* (1723 m.), hvis vestsakraaning falder steilt mod *Valdalen*. Her er karakteristiske



botndale, som *Knudskoppen*, der ligger med steile sider mellem Knudskopeggen og Sylkopeggen, og ved førstnævnte fjeld ligger *Stenkoppen*.

c) Fjeldet nordenfor *Veslelangdalen* gaar fra *Vermetind* (1639 m.), *Vernevatnsbræ* og den søndenfor denne bræ liggende 1710 m. høie top paa Gryttens grændse under navn af *Storfjeld* (1681 m.), *Bjørstadvjeld* (1431 m.) til *Meierdalen* og slutter som en temmelig skarp ryg mod *Øvre Støl*.

I Valdalen, i hvilken der ligger terrasser, tildels bevoxede med furu, er der fra Sylte til Langedal en temmelig tæt Bebygning af gaarde og pladse; Tafjordens strandside fra gaarden Viken til Nedrehus har foruden disse 2 gaarde flere pladse; over disse, ca. 314 meter i høiden, ligger 12 gaarde og nogle pladse. — Sætrene ligger paa fjeldsiderne over gaardene. Antallet er ikke ubetydeligt, da der til hvergaard i regelen hører 1 sæter.

VII. *Fjeldstrækningen nordenfor Norddalsfjorden, Valdalen med Meierdalen og Langfjeldet* er smal og gaar over i herrederne Grytten, Vold, Stordalen og Stranden. Den østlige del, der indtil *Sletviken* begrænder Langfjeldet, har paa grændsen mod Grytten fjeldhøiderne *Sadelhø* (1625 m.), *Skarfjeldet* og *Skarfjeldtinden* (1357 m.) og vestenfor Sletviken *Meierdalskopeggen* (1512 m.) og *Storfjeld* (1560 m.), hvilket sidste fjeld med sin vestsakraaning grænder til den til *Øvre Støl* mod sydost gaaende *Berilddal*, der igjen paa sin vestsider har et større fjeldparti med flere fremtrædende toppe, adskilte ved bræer som *Breikopeggen* (1572 m.) og *Remfjeld* (1533 m.). Andre toppe her er *Høgstolen* (1697 m.), *Langdalseggen* (1293 m.), *Alstadfjeld* og *Kjørsethorn*. Paa dette partis vestsider ligger Myklebostaddalen, en temmelig vid sæterdal med ringe stigning; den har i sin nedre del retning mod syd og ovenfor Myklebostadsæter vestlig retning; øverst oppe staar den med et 940 m. høit bræskar i forbindelse med Berilddalen. Dette skar har paa sin nordsider *Brekkehorn* (1353 m.) og *Grønfondfjeld* (1639 m.) adskilt ved skaret *Strupen*, der fører over til Indfjorden.

Mod Myklebostaddalen stikker *Taskedalstind* (1594 m.) frem



fra grændsen mellem Vold og Stordalen som en skarp ryg med vakre botner; den ender med Storhornet over Myklebostad sæter. Fjeldpartiet vestenfor Myklebostaddalen har paa grændsen mod Stordalen høiderne *Gjeitfjeld* (1388 m.), *Blaafjeld*, *Ormhulen* (1400 m.), *Blaanebbene* og *Blaatind*. Der er steil skraaning mod Valdalen. Kammen fra *Myklebostadnokken* til *Blaafjeld* og derfra over skaret sydover til *Ormhula* er meget vanskelig at passere, medens disse fjelde forøvrig er let tilgængelige. Den vestlige del, der har mindre høide, falder først langsommere, men paa de sidste ca. 450 m. temmelig brat mod Valdalen og Norddalsfjorden.

Bebygningen af gaarde og pladse findes paa den saakaldte Lingestrand og opigjennem Valdalen indtil Alstadgaardene, der er de øverste gaarde paa Valdalselvens vestside. Sætrene ligger fornemmelig i Jemtebotn og Myklebostaddalen.

*Kyst og fjorde.* Mod Sunnelvsfjord, der paa en kort strækning begrænder herredet i vest, og mod Norddalsfjord med Tafjord har det en kyststrækning af 59 km.

*Sunnelfsfjorden*, som mod vest begrænder en del af herredet, der ligger søndenfor Norddalsfjorden, gaar fra denne fjord i sydlig retning. Den har en bredde af ca. 1,5 km. og rent løb; længden, som falder inden dette herred, er 7 km.

*Norddalsfjord* gaar ind i østlig retning fra Storfjorden mellem Skrednakken og Libygden i Stranden, først ind til Norddalen kirke og derpaa til Sylte, med en gjennemsnitbredde af ca. 2 km. Bugten ved Norddalens kirke kaldes Norddalsviken og ved Sylte Syltevik. Fjordens bredde fra Norddalen og tvers over mod Lingegaardene er 4 km. Fra Syltevik fortsætter fjorden i østlig og sydøstlig retning under navn af *Tafjorden* ind til Tafjordgaardene. Den inderste del af fjorden er om vinteren ofte belagt med is.

Det smaleste af fjorden er mellem odden øst for Odsvik og gaarden Nedrehus, hvor bredden kun er 0,7 km. Saavel Norddalsfjorden som Tafjorden er rene.



*Vasdrag.* *Eidselven* kommer fra Molsætereidet og gaar mod nord med bugtet løb gennem Eidsdalen, hvor den danner Eidsvatn, og falder forbi Ytredal ud i Norddalsfjord. For- nemmelig paa vestsiden optager den flere mindre tilløb.

*Herdalselv* kommer fra Sletdalsfjeldbræen og løber i nordlig retning, idet den optager flere mindre tilløb. Naar den kommer ned i sæterdalen, Herdalen, har den ringe fald og bugtet løb; nedenfor Herdals sæter danner den Herdalsvatn. Den har nedenfor Herdalsvatn nogle fosse, *Damfos*, og ved Engesæt et større fossefald; derefter gennemstrømmer elven Dalsbygden og falder mellem Relingen og Dalebø i Norddalsfjorden.

Den optager:

*Nordre Herdalselv* ved Herdals sæter og *Dyrdalselv*, der kommer fra et lidet tjern kort nordenfor Sunnelvens grændse, gennemstrømmer Dyrdalen, hvor den øverst oppe danner Storvatn, og styrter med et ca. 350 m. høit fossefald ligeoverfor Engesæt ned i Dalsbygden, hvor den falder i Herdalselven ligeoverfor Dalhus. Omtrent midtveis mellem Herdalsvatn og gaarden Engesæt kommer to bielve med høie fossefald ned til Herdalselven.

*Kaldhussæterelven* kommer fra *Kolbeinsvatn*, løber i nordlig retning og danner Viavøtn, Sletdalsvatn og Kaldhussætervatn. Den gaar fra dette med ikke ubetydeligt fald forbi Kaldhusdal til Onilsvatn og falder gennem flere arme ud i det inderste af Tafjorden. Den danner flere fosse som *Kvilebakfos*, *Svartholsfos* og *Høistakfos* samt *Kalurfos*. Den optager foruden flere mindre tilløb vasdraget fra *Fagerbotnvatn* og fra *Fetevatn*, hvilke falder ud i Kaldhussætervatn, samt *Røddalselv*, der kommer fra nogle smaatjern paa grændsen mod Skiaaker, løber ned gennem Skog-Rendalen optagende flere tilløb, danner Rendalsvatn og gaar ned igjennem Rendalen, hvor den danner den smukke *Rendalsfos* og derpaa *Sakrisvatn*. Den forlader dette vand forbi nedre Røddal, danner *Sæterbakfos*, løber forbi Øie og falder ved heimste Røddal i Onilsvatn. Den optager:



*Østre Rendalselv*, der fra 2 smaatjern nordenfor Pyteggan løber i sydvestlig retning, optagende nogle mindre tilløb og falder ud noget østenfor Rendals sæter.

*Østre Røddalselv*, der kommer fra Viksvatn paa grænsen mod Skiaaker, løber i nordlig retning ned gennem østre Røddalen forbi fremre Røddal og falder i Sakrisvatn forbi nedre Røddal.

*Muldalselv* kommer fra et lidet brætjern mellem Illstifjeld og Illstieggan, løber ned gennem Muldalen forbi Tafjordsæter; den danner den høie, pragtfulde Muldalsfos, hvis høide ikke er maalt, men anslaaet til 500 fod. Den ansees for et af landets pragtfuldeste vandfald. Fra fjorden sees vistnok den øverste del af fossen, men herfra kommer den ikke til sin ret; elven falder forbi Muldal i Tafjorden.

*Valdalselv* kommer fra Langvatn paa grænsen mod Grytten, gaar i nordvestlig retning med ringe fald gennem Langfjeldet til Sletvikene, hvor den bøier i sydvest ned gennem Meierdalen og kommer forbi Øvre Støl ned i Valdalen, hvilken dal den med ikke betydeligt fald og med tildels bugtet løb gennemstrømmer. Ved gaarden Alstad gaar den under navn af *Gudbrandsfossen* i et trangt gjel; den falder ud i Sylteviken forbi Sylte.

Valdalselven graver paa mange steder og foraarsager elvebrud; saaledes paa Sylte, Jemtegaard, Uri, Døvingen, Valdalen, Bjerstad, Grønningen og Myklebust. Der er i senere aar opført adskillige, tildels kostbare forbygningsarbeider.

Laxen gaar i denne elv ikke længer op end til Hole, hvor der er en fos, men den kunde komme meget længer op, hvis der byggedes en laxetrappe, og elven siges at være meget gunstig for laxeudklækning.

#### I Valdalselven fiskedes

i 1887 . . . . .	231 kg. lax og sjøret	
- 1888 . . . . .	175	—:—
- 1889 . . . . .	360	—:—
- 1890 . . . . .	150	—:—



Den optager mange Tilløb, af hvilke kan anføres:

*Veslelangdalselv*, der fra tjernet vest for Hanedalstind i nordvestlig retning gennemstrømmer Veslelangdalen og falder i Valdalselven mod Øvre Støl.

*Grøndalselv* kommer fra Grøndalsvatn, der ligger ved sammenløb af bækkene fra Krynkeltvatn og Illstivvatn; den gaar i vestlig retning paa Lillehornets sydside og falder forbi Grønningsæter i Valdalselv. Den optager *Stendalselv*, der dannes ved sammenløb af elve fra Knudskoppen og Syltekoppen; disse forene sig vest for Syltekoppen, hvorpaa vasdraget gaar igjennem Stendalen og falder i Grøndalselv forbi Stendalsæter.

*Myklebostadelven* kommer fra Brækkevatn liggende i skaret nord for nordre *Kjyrfondal*, løber i sydvestlig retning til Myklebostad sæter og videre nedigjennem Myklebostaddalen og falder ud i Valdalselven forbi Myklebostadgaardene.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet er:

<i>Eidselven</i> . . . . .	17,0 km.
<i>Herdalselven</i> . . . . .	16,0 —
<i>Nord-Herdalselven</i> . . . . .	4,0 —
<i>Dyrdalselv</i> . . . . .	12,0 —
<i>Kaldhusæterelv med Kolbeinsvatn</i>	27,0 —
<i>Fagerbotnvasdraget med Fager-</i>	
<i>botnvatn</i> . . . . .	4,0 —
<i>Fetevatns vasdrag</i> . . . . .	9,5 —
<i>Røddalselven</i> . . . . .	16,0 —
<i>Østre Røddalselven</i> . . . . .	8,0 —
<i>Østre Røddalselven</i> . . . . .	12,5 —
<i>Mulddalselven</i> . . . . .	12,5 —
<i>Valdalselven</i> . . . . .	44,0 —
<i>Veslelangdalselven</i> . . . . .	14,0 —
<i>Grøndalselven fra Krynkelt-</i>	
<i>vatns østende</i> . . . . .	12,0 —
<i>Stendalselven fra Knudskops-</i>	
<i>vatns østende</i> . . . . .	8,5 —
<i>Myklebostadelv</i> . . . . .	10,0 —



*Indsjøer.* Efter karterne er der 175 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred. De ere alle smaa; som de største kan anføres:

*Eidsvatn* i Eidsdalen, 1 km. bredt og 1,5 km. langt.

*Storvatn* øverst i Dyrdalen, 0,5 km. bredt og 2 km. langt.

*Herdalsvatn*, 0,5 km. bredt og 2,7 km. langt.

*Kolbeinsvatn*, 2,5 km. langt og paa det bredeste 1,2 km.

*Viavatn*, 4 km. langt og paa det bredeste lidt over 1 km. ligger nord for Vianova og har en meget uregelmæssig form; det er egentlig 2 vande, der staar i forbindelse med hinanden ved et smalt sund. *Kaldhussætervatn* i Kaldhusdalen er 3 km. langt og paa det bredeste 1,3 km.

Endvidere kan nævnes Onilsvatn, Røddalsvatn, Røndalsvatn samt Krynkeltvatn. I elvene samt i de lavere liggende vande findes meget ørret, saaledes i Storvatn, Herdalsvatn, Onilsvatn og Sakrisvatn. De høitliggende vande er fiskeløse.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Nordre-vatn i Veslelangdalen	0,5	—
Vand n. f. Sadelhø. . . . .	0,5	—
Vand øst for Sylkopeggen . .	0,6	—
Illstivatn. . . . .	0,5	—
Elven i Valdalen. . . . .	1,2	—
Røndalsvatn . . . . .	0,6	—
Onilsvatn . . . . .	0,5	155
Kaldhussætervatn . . . . .	1,0	600
Herdalsvatn . . . . .	1,1	493
Storvatn. . . . .	0,9	929
Eidsvatn. . . . .	1,3	—
Del af vand no. f. Grønvatn		
paa grændsen af Skiaaker.	0,5	—
Nordre Viksvatn . . . . .	0,9	—
Fetevatn. . . . .	0,7	—
Fagerbotnvatn . . . . .	0,7	—



	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Viavatn, nordlige . . . . .	1,4	1004
Viavatn, sydlige . . . . .	1,8	—
Sletdalsvatn . . . . .	0,6	1004
Kolbeinsvatn . . . . .	2,2	—
Vasdalsvatn . . . . .	—	1111
Jordhornvatn . . . . .	—	1294
Stikhornsvatn . . . . .	—	1044
Daurmaalsvatn . . . . .	—	1302
Huldrekopvatn . . . . .	—	971
Brednøsavatn . . . . .	—	1201
Grovadalsvatn . . . . .	—	1186
Skjervløipvatn . . . . .	—	1291
Østre Rendalsvatn . . . . .	—	1149
Isholavatn . . . . .	—	1396
Pyttenvatn . . . . .	—	1334
Grjotkopvatn . . . . .	—	1259
Smaakopvatn . . . . .	—	1309
Varlandsvatn . . . . .	—	1126
Grøndalsvatn . . . . .	—	940
Krynkelvatn . . . . .	—	1161
Gulakopvatn . . . . .	—	659
Sletvikvatn . . . . .	—	682
<i>Samlet areal af ferskvand . .</i>	<i>28,2</i>	

*Jordsmon.* I Valdalen er der i den nedre del af dal-føret sand og aur og noksaa skind jord. Længer op i dalen er dels muldholdig sandjord, dels muldholdig lerjord jordsmon, og i de høiere liggende gaarde dyb muldjord paa sand og aur. Valdalen er en god kornbygd, og den største del af samme er endnu udyrket.

I Norddalen er ligeledes muldholdig sand og aurjord og tildels muldholdig lerjord underlaget, og i Ytredal er det ligeledes terrassernes aur, som giver underlaget for det dyrkede jordsmon.



Paa de høitliggende gaarde som Lingaas og Muriaas er der dyb muldjord paa underlag af aur. Paa Linge er der muldholdig ler med ler i undergrunden, og her er landet frugtbart og skikket for frugtavl og havedyrkning. Ogsaa Norddalen egner sig for frugtavl.

Flere af gaardene i herredet er udsat for skred, og der gaar sneskred og stenscred paa mange steder langs fjordsiderne og dalsiderne. Et større stenscred befrygtes i Skrednakken.

*Værdien af 1 maal jord* er sat til 50 til 80 kroner og *omkostningen ved dyrkningen* af 1 maal til 30 til 80 kroner. Herredet har ingen større dyrkbare myrstrækninger.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (å 10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . . . . .	ltr.
Rug . . . . .	300 "
Byg . . . . .	560 "
Blandkorn . . . . .	500 "
Havre . . . . .	450 "
Poteter . . . . .	2000 "
Hø . . . . .	750 kg.

Nyland opryddet i femaaret — „ca. 60 mæl“.

*Bebygning.* I forhold til udstrækningen er dette herred tyndt bebygget; de tættest bebyggede strøg er *Valdalen* fra fjorden til gaarden Langdalen, hvor der omkring Sylte kirke er landsbymæssig bebygning med godt bebyggede, med frugttræer omgivne gaarde; endvidere *Lingestranden* søndenfor Sylte og *strøget omkring Selboskar* indenfor Syltenakken, *Eidsdalen*, hvor der ved Yttredal er mange vakkert beliggende gaarde, til Eidsvatn, *Dalsbygden* fra fjorden til præstegaarden Engeset, og Tafjord med Kaldhussæterdalen til Kaldhussæter og Røddalen. Saavel langs Sunnelvfjorden som Norddalsfjorden ligger gaarde høit tilveirs i gamle botner og paa afsatser i fjeldene.

Sætrenes antal er omtrent som gaardene, og de ligger enten i dalene ovenfor disse eller paa fjeldsiderne.



Her hidsættes nogle høider for gaarde og sætre:

Killesti gaard . . . . .	431	m. o. h.	
Skrednakken gaard . . . . .	391	—	
Verpesdal — . . . . .	280	—	
Storaas — . . . . .	542	—	
Engeset — . . . . .	157	—	
Dalhus — . . . . .	72	—	
Kaldhusdal — . . . . .	292	—	
Killesti sæter . . . . .	545	—	
Vindsnæs — . . . . .	87	—	
Kaldskar — . . . . .	869	—	
Herdals — . . . . .	537	—	
Vike — . . . . .	433	—	
Hjelma — . . . . .	406	—	
Hegge — . . . . .	562	—	
Uri — . . . . .	453	—	
Nedre Støl sæter . . . . .	353	—	

*Af dyrkbar, men udyrket jord* er der noget igjen i fjorddalene fornemmelig i Valdalen. Herredsstyrelsen har anslaaet det dyrkbare, men udyrkede areal til 2000 maal.

*Havnegangene* er udstrakte og meget gode i Valdalen. Der er gode sætre, og skredjord er ofte underlaget for beiterne. Vandet fra bræerne holder græsset friskt og grønt paa sine steder hele sommeren igjennem.

I Norddalen er der ogsaa gode havnegange, og herredet er i det hele stort og har mange sæterdaler og fjeldbeiter. Løipestrengene anvendes tildels til at bringe hø ned fra fjeldet, saaledes i Norddalen.

1ste januar 1891 var der i Norddalen:

Heste . . . . .	210
Storfæ . . . . .	1878
Faar . . . . .	3901
Gjeder . . . . .	2580



Svin . . . . .	311
Rensdyr . . . . .	—
Fjærkræ . . . . .	261 høns
Bikuber . . . . .	-

*Skog.* I herredet er der nogen furuskog paa terrassen i Sylte, hvor den er noksaa væxterlig og noksaa stor efter forholdene. Længer op i Valdalen er der furuskog ved Hol, Rem, Alstad og Grønning, og Valdalen hjælper sig saavidt med bygningstømmer, men der er ikke noget til salg. Paa Linge er der lidt furu til husbehov. Den meste furuskog i herredet er imidlertid i Tafjorden opigjennem Kaldhussæterdalen til Kaldhussætervatns sydende og videre i Rendalen og Skogrendalen til noget ovenfor Rendalssæter. I Tafjorden er der saa meget furuskog, at de hjælper sig med bygningstømmer og vel saa det.

Enkelte furutræer voxer i de bratte ller ved Smoge og Skrenakken.

I Norddalen herred er der saa meget løvskog, at de har tilstrækkelig brænde, og der udføres fra Valdalen meget ved til Aalesund. Der forarbejdes vognhjul af birk. De almindeligste løvtræer er birk, or og rogn, hvorhos ogsaa findes en del alm, hassel og lind. Der voxer løvskog som regel langs de steile fjordsider og opigjennem dalene. I dalen ovenfor Ytredal eller i Eidsdalen er der lidet skog. Nedenfor gaarden Kleiven er der tilstrækkelig til brændsel.

*Brændtorv* findes i Ytredal saaledes paa Kleiven, Levold, Aarsæt, Eide, Skuset. Alle disse øvre gaarde i Ytredal bruger brændtorv. I Norddalen anvendes i de senere aar tildels torv paa sætrene, saaledes paa Herdalens sætre. Torv fra fjeldet transporteres i Norddalen ned til Rellingen i bygden paa løipestreng.

Meget store myrer er der ikke i dette herred.



## Stranden herred.

Stranden herred, der indbefatter Stranden hovedsogn, deles i den nordlige del af Storfjorden saaledes, at omtrent en ottendedel af herredet ligger paa denne fjords østside.

Herredet grændser mod nord til Stordalens og Ørskog herred, mod øst til Norddalens samt til Sunnelvfjord, mod syd til Sunnelvens herred og mod vest til Hjørundfjords og Søkkelvsn herreder.

Stranden hovedkirke ligger ved Storfjordens vestbred under nordlig bredde  $62^{\circ} 18' 28''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $3^{\circ} 46' 14''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 26 km. og fra øst til vest 22 km.

Herredet, der har form af en uregelmæssig mangekant, har sin største længde fra sydvest til nordost — fra Skruen til Ringsetkloven — 25 km. og den største bredde fra syd-øst til nordvest — fra Smogehornet til Blaadalskollen — 17,3 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Broen*.

—	østligst	—	—	-	<i>Overaa.</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Herdal.</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Arneberg.</i>

*Herredets samlede areal* . . . 267,8 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 267,8 —

*Øer* . . . . . — —

*Nedslagsdistrikternes arealer udgjør:*

Strandenelv . . . . . 176,5 km.<sup>2</sup>

Fauseelv . . . . . 14,9 —

Norangs selv . . . . . 0,8 —

Til havet og mindre vasdrag 75,6 —

Tilsammen 267,8 km.<sup>2</sup>



*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . .	237,0 km. <sup>2</sup>
Gabbro . . . . .	10,0 —
Ler, sand, aur . . . . .	15,0 —
Indsjøer . . . . .	2,0 —
Sne og is . . . . .	4,0 —
	<hr/>
	268,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet* i Stranden og *Stordalen*<sup>1)</sup>:

Ager . . . . .	2,8 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	17,6 —
Ager og eng . . . . .	20,4 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	120,0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr . . . . .	386,6 —
	<hr/>
	527,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Hele Stranden herred bestaar saavidt iagttaget af *gneislag*, hvilke ved Storfjorden stryger sv.—no. eller tvers over fjorden. Faldet er her mest mod sydost. Dette strøg fra sv. mod no. fortsætter langs kysten ved Storfjorden og ogsaa i den del af Sunnelvfjorden, som hører til herredet.

I Strandedalen ligger *terrasser* langs elven med høider 27 og 90 m. o. h. Strandlinier forekommer ved Espehjelnes 68 m. o. h. og ved Hjelle 72 m. o. h. Terrasserne bestaar af sand og aur, men ler forekommer under auren.

*Orografi.* Dette herred deles i sin nordlige del af Storfjorden saaledes, at kun en mindre del ligger østenfor denne.

Fjeldene — og navnlig de paa vestsiden — er i høi grad forrevne; ikke alene nær fjorden, men ogsaa i det indre er landet ved talrige, dybt indskaarne dale saaledes sønder-

---

<sup>1)</sup> Stranden og Stordalen udgjorde før et herred. De statistiske opgaver til adskillelse af areal af ager og eng foreligger ikke endnu.



skaaret og udmeislet, at de høieste fjelde kun er ganske tynde, skarpe fjeldkamme med de forunderligste takker og tinder. Kammene er ofte saa skarpe, at der indtil 160 m. under dem paa flere steder findes huller gennem fjeldtoppen, hvorigjennem man kan se dagslyset. Fjeldsiderne er — og navnlig mod øst — stupende bratte; de styrter enten ned i fjorden eller mod den dalene gjennemfossende elv og efterlader kun paa faa steder en beboelig kyststrand eller dalstrækning. Kun Strandedalens nedre del danner herfra en undtagelse.

Ved den fra Storfjorden opgaaende Strandedal, samt den mod denne i nordlig og nordøstlig retning skjærende Muldskreddal er herredet delt i følgende dele:

I. Strækningen norden- og vestenfor den nedre Strandedal samt videre Muldskreddalen.

II. Strækningen mellem Muldskreddalen og Strandedalen.

III. Strækningen østenfor Strandedalen.

IV. Strækningen sønden- og østenfor Stordalen og

V. Strækningen nordenfor Stordalen.

I. *Strækningen begrændset i øst af Storfjord og Strandedalen med Muldskreddalen* gaar mod syd og vest over i Sunnelven, Hjørundfjord, Søkkelven og Ørskog herreder.

Ved *Engesetdalen* med *Habostaddalen*, der fører over til Skylstad i Norangsdalen, ved *Fursetdalen*, der fører over til Velledalen i Søkkelven og ved *Fausedalen*, der ved Nysætereidet gaar over i Romstaddalen i Ørskog, deles denne strækning atter i 4 dele. Den sydligste af disse dele er et sammenhængende fjeld, der fra *Smørskredtinderne* og *Skruen* (1611 m.) paa grænsen mod Hjørundfjord med aftagende høide strækker sig i nordøstlig retning mod Strandedalen, mod hvilken dal det fra *Storehorn* (1314 m.) falder jevnt og ikke brat af.

I denne del af Strandedalen ligger en del gaarde og pladse, medens Muldskreddalen og Engesetdalen er sæterdale, Engesetdalen med nogle gaarde i sin nedre del.



Fjeldpartiet mellem Engesetdalen og Fursetdalen sænker sig fra høiderne *Brekketind* og *Brunstadhorn* paa grænsen af Søkkelven mod de to nævnte dale; langs herredsgrænsen er der enkelte mindre bræer.

I Fursetdalen er der nogle sætre.

Partiet nordenfor Fursetdalen grændser mod øst til Storfjorden og mod sydost til den nedre Strandedal; denne omgives af mindre, steile, birkeklædte fjelde med bakker og terrasser i dalbunden. Dalen er tæt bebygget, medens strand-siden fra Ødegaarden til Fausedalen kun har en gaard og en plads. Dette fjeldparti strækker sig fra Blaadalskollen i Søkkelven over *Roaldshornet* (1242 m.), *Blaafjeld* til *Skurahornet*, hvis side falder temmelig brat mod Storfjorden.

Partiet nordenfor Fausedalen har nær herredsgrænsen toppene *Førdenakken*, *Leitenakken* og *Ramstadvarden* og falder med langtheldende skraaning mod Storfjorden; paa dennes strandside ligger nogle gaarde og pladse.

II. *Fjeldstrækningen mellem Muldskreddalen og den øvre Strandedal* er et sammenhængende fjeldstrøg, der fra Sunnelven strækker sig ind i dette herred med skarpe rygge paa begge sider af sæterdalen Emmedalen; med steil, sammenhængende fjeldside falder den østlige ryg mod Strandedalen. Her ligger *Blaafjeldnipa* (1484 m.) paa grænsen mod Sunnelven og *Emmedalstind* (1569 m.).

En del gaarde og enkelte pladse ligger i den flade og tildels dyrkede og indtil 1 km. brede Strandedal; forøvrigt er der kun sætre, hvis antal imidlertid ikke er betydeligt.

*Fjeldstrækningen mellem Strandedalen og Storfjorden med Sunnelvsfjord* danner fortsættelsen af de fjelde, der fra Helle-sylt i Sunnelven gaar i nordlig retning langs Sunnelvfjorden.

Paa grænsen mod Sunnelven ligger her toppene *Rundhorn* og *Aakerneshornet* (1537 m.), fra hvilket sidste der gaar en skarp ryg til Blaahorn (1506 m.); herfra sænker fjeldet sig i nordlig retning fremdeles som en smal ryg paa østsiden af den til Oksaug gaaende sæterdal, medens fjeldet er noget bredere paa denne dals vestside. Mod Sunnelvsfjorden har



denne strækning meget brat fjeldside, der gaar lige ned i fjorden, og strandsiden er uden bebygning. Kun 1 gaard — Oksaugli — ligger paa en afsats paa denne fjeldside. Strandsiden fra Oksvik og nordover til Strandedalen er godt opdyrket og tæt bebygget, ligesom ogsaa nævnte dal, fornemmelig strøget fra fjorden og helt op til Overvold. Sætrene paa denne strækning ligger fornemmelig i Oksaugdalen og paa fjeldsiden vestenfor samt i den øvre Strandedal. Paa Sunnelvsfjordens østside straks nord for Isflaanesset (i Sunnelven) tilhører en liden del af fjeldsiden dette herred.

IV. *Strækningen i herredets nordøstre del* paa Storfjordens østside begrænses i syd af Storfjorden og den ydre del af Norddalsfjorden.

Fjeldene her kan benævnes „Libygdens fjelde“ og strækker sig paa Stordalens sydside til Storfjorden. Ved det skar, der fra Rodsetdalen (i Stordalen) fører over til Libraaten ved Norddalsfjorden, deles denne fjeldstrækning i to dele. Den vestlige del indtages af sydskraaning af *Ringsetkloven* (1264 m. høj); her er først nogenlunde slak skraaning, men paa de sidste ca. 400 m. i regelen er der brat styrtning mod Storfjorden.

Delen østenfor skaret optages af Lihornets sydlige skraaning, der ogsaa paa den sidste del falder ganske brat i fjorden.

Langs fjeld- og strandsiden strækker sig den saakaldte Li- eller Overaabygd fra herredsgrænsen til Gravenes, der ansees som grænsen mellem Storfjorden og Norddalsfjorden; Libygden har 16 brug.

*Kyst og fjarde.* Mod Storfjorden samt dens fortsættelse mod øst — Norddalsfjorden — og mod syd — Sunnelvsfjorden — har herredet en kyststrækning, der er 36 km. lang, nemlig mod Storfjorden 16,5 km., mod Norddalsfjorden 8 km. og mod Sunnelvsfjorden 11,5 km.

*Storfjorden*, der ved sin indtrædelse i dette herred fra Stordalen, er 2,2 km. bred, fortsætter i sydsydøstlig retning og



med ca. 2 km.s bredde forbi Stranden kirke til mellem Oksnakken og gaarden Graven, hvor den deler sig i *Norddalsfjorden*, der gaar i østlig retning, adskillende dette herred fra Norddalen, i hvilket herred den gaar ind syd for Blaatind, og *Sunnelsfjorden*, der med en bredde af 1,5 km. strækker sig i sydlig retning og gaar ind i Sunnелven herred ved odden Præstehellen.

De nævnte fjorde er rene, og skal have betydelig dybde. Storfjorden angives at have en dybde af 300 favne her ved Stranden herred.

Udbyttet af *fiskerierne* angives i den officielle statistik at have været:

	1892.	1893.
Laks og sjøøret. . . . .	287 kr.	382 kr.

*Vasdrag.* *Oksvikелven* kommer fra et lidet vand øverst i Oksvikdalen, gaar i nordlig retning med ikke betydeligt fald og falder mellem Oksvik og Oksaug i Storfjorden.

*Strandeelven* gaar fra Herdalsvatn med bugtet løb ned igjennem Strandedalen mellem dyrkede bredder i nordlig retning indtil henimod gaardene nedre Furset, hvor den bøier i nordøst og derpaa i øst og falder mellem præstegaarden Slyngstad og gaarden Os ud i Storfjorden. Laxen gaar opigjennem elven til Sve.

Denne elv optager flere tilløb fra begge sider, af hvilke nævnes:

1) *Emmedalselv* kommer fra et lidet brævand vestenfor Herdalsfjeldet, gennemstrømmer med bugtet løb Emmedalen til Emmedals sæter, hvorfra den styrter ud over fjeldsiden og forener sig med Strandeelven strax syd for Emmedal.

2) *Muldskreddalselv* løber fra Langevatn ned igjennem Vatnedalen, danner de to smaa Vatnedalsvatn og gennemstrømmer Muldskreddalen med bugtet løb, indtil den ved gaarden Myklebostad falder i Strandeelven.

3) *Engesetelven* har sine kilder paa nordsiden af Smørskredtinderne, i bække paa grændserne mod Hjørundfjord og



og Ørskog, gennemstrømmer Habostaddalen og Engesetdalen og falder i hovedelven straks søndenfor nedre Furset.

4) *Fursetelven* kommer fra Myrdalsvatn (i Ørskog) og danner, efter at være traadt ind i Stranden, østre Myrdalsvatn, hvorfra den østlig gaar forbi Furset sæter og falder østenfor Furset i hovedelven.

Strax ovenfor Os fører en bro over Strandeelven og ligeledes en ved Herdal og ved Herdalsvatn.

*Fauseelven* gaar fra Nysætervatn i østlig retning gennem Fausedalen og falder forbi broen i Storfjorden.

*Lielven*. Kort østenfor Stavsen i Libygden forenes nogle bække fra Ringsetkloven; den samlede elv — *Lielven* — gaar forbi Ringset og falder forbi pladsen Brauten i Norddalsfjorden.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet eller langs dets grændser er:

<i>Oksvikelven</i> . . . . .	6,0 km.
<i>Strandeelven</i> . . . . .	23,5 —
<i>Emmedalselv</i> . . . . .	7,5 —
<i>Muldskreddalselv</i> . . . . .	15,0 —
<i>Engesetelv</i> . . . . .	11,0 —
<i>Fursetelv</i> . . . . .	6,7 —
<i>Fauseelven</i> . . . . .	3,7 —
<i>Lielven</i> . . . . .	5,5 —

*Indsjøer*. Efter karterne findes 32 smaa vand, der helt eller delvis tilhører dette herred. Det største af dem er *Nysætervatn*, hvoraf imidlertid kun en ubetydelig del tilhører dette herred; resten af det falder i Ørskog og Søkkelven herreder. Det er i det hele 3,6 km. langt og i østre del 1.2 km. bredt og smalner af vestover.

Saa vel i elvene som vandene findes en del ørret og røje. Ferskvand:

<i>Samlet areal af ferskvand</i> . . . .	1,4 km. <sup>2</sup>
<i>Evig sne og is</i> :	
18 bræer . . . . .	3,8 km. <sup>2</sup>



*Jordsmonet* i Stranden herred er for det meste muldholdig sand og aur paa underlag af sand og aur. Dette er undergrunden i den del af herredet, der ligger saa lavt i dalene, at der er terrassebund. Muldholdig ler forekommer ogsaa paa enkelte lavere dele af terrasserne. Lerholdig muldjord med sten forekommer ogsaa ved Helsem og Vik.

Stranden er i det hele anseet for en god og frugtbar bygd. Her er nogen frugtavl.

*Værdien af 1 maal* jord er efter herredsstyrelsen meget forskellig, men i regelen omkring 200 kr. Omkostningerne ved *rydningen af 1 maal* ansætter herredsstyrelsen til 60—100 kroner.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal (10 ar) i Stranden og *Stordalen* var i 1886—1890:

Hvede . . . .	—	liter
Rug . . . . .	—	—
Byg . . . . .	448	—
Blandkorn. . .	—	—
Havre . . . . .	560	—
Erter . . . . .	—	—
Poteter . . . .	3500	—
Hø . . . . .	650	kg.

Nyland opryddet i femaaret: „ca. 100 à 120 maal“ (begge herreder tilsammen).

*Bebygning.* Herredets bebygning ligger i 1) *Oksvikens bygdela*, hvortil henregnes ikke blot de ved bugten og elven liggende gaarde, men ogsaa Sunnelvsfjordens vestre strand til herredsgrænsen. Denne strand har imidlertid ikke mere end 1 gaard — Oksaugli — og 1 plads. Hele bygdelaet havde i 1861 11 gaarde.

2) *Strandedalen* med dens sidedale Engesetdalen og Fursetdalen samt desuden Fausedalen. Hele bygdelaet havde 39 gaarde, der er gode og for det meste store. Den tætteste bebygning ligger i Strandedalen saa langt som til Fjerildstad. Ved dalens munding findes en stor samling af nøst.



*Libydden* — ogsaa kaldet *Overaabydden* — har 9 gaarde og hører til de frugtbareste strækninger i fogderiet.

Der er temmelig mange sætre i dette herred; de ligger i den øvre Oksvikdal, paa den nordlige del af fjeldhøiden mellem denne dal og Strandedalen, i Muldskreddalen og i Fursetdalen.

Hér er høiden for nogle gaarde:

Engeset gaard . . . . .	257 m. o. h.	
Fause — . . . . .	196	—
Furset, øvre — . . . . .	222	—
Furset, nedre gaard . . . . .	158	—
Hjelle gaard. . . . .	81	—
Kjølen — . . . . .	197	—
Lien — . . . . .	281	—
Nedreberg gaard . . . . .	309	—
Slyngstad, øvre gaard . . . . .	35	—
Slyngstad, nedre gaard . . . . .	17	—
Arneberg gaard . . . . .	399	—
Hesjegjerde — . . . . .	138	—
Gjerde gaard . . . . .	247	—
Vik gaard . . . . .	77	—
Overvold gaard . . . . .	345	—
Fjerildstad, søndre gaard . . . . .	327	—
Fjerildstad, nordre — . . . . .	317	—
Rødset gaard . . . . .	262	—
Habostad — . . . . .	185	—
Sve gaard . . . . .	162	—
Drege gaard . . . . .	165	—
Fremmerhus gaard . . . . .	118	—
Li, ytre gaard . . . . .	332	—
Li, øvre — . . . . .	435	—
Overaa — . . . . .	198	—
Ringset — . . . . .	386	—
Stavseng, nedre gaard . . . . .	231	—
Stavseng, øvre — . . . . .	272	—
Fause sæter . . . . .	533	—



Habostad sæter. . . . .	543 m. o. h.
Ringstad — . . . . .	541 —
Drege sæter . . . . .	533 —
Hesjegjerde sæter . . . . .	427 —
Oksvik sæter. . . . .	588 —
Herdal — . . . . .	422 —
Andesok sæter . . . . .	519 —
Overaa — . . . . .	422 —
Ringset — . . . . .	494 —
Stavseng — . . . . .	641 —

Bebygningen gaar efter dette helt op til 400 m., og sætrene ligger som regel mellem 4 og 600 m. o. h.

Nogle gaarde som Sletvold, Emmedal og Rør er udsatte for sneskred. Fra Skaffjeldet eller, som *Strøm* kalder det, Rummerfjeldet, som ligger paa Storfjordens østre side, tvers over for Strandens kirke paa vestre side, gik der den 8de januar 1731 om aftenen ud et fjeldstykke, hvis længde Strøm anslaaer til 100 favne med 60 favnes høide og saa bredt, at en liden gaard Uren, som laa ved foden af fjeldet i en bugt, forsvandt, saa at man nu ikke ser ringeste tegn af bugten eller dalen, hvor gaarden laa, og ei heller af den kjørevei, som fra dalen gik op til fjeldsiden; alene en del af gaardens grund blev staaende tilbage og har siden ligget øde. Paa den anden side af fjorden ved Strandens kirke gik bølgen fra fjorden 100 skridt høiere op end sædvanlig flom og bragte Strandens kirke ud af lave, saa at den maatte rives ned og flyttes høiere op. Nu staar den imidlertid paa samme sted, som der, hvor den stod før 1731. Høiden over havet er ca. 3 meter. Store jagter blev kastet op paa kirkegaarden, endog jernankere fra fjordens bund blev, efter Strøm, kastet op paa land. Alle de nøster, som stod paa stranden, blev skyllet bort paa et nær.

Der er ikke lidet *dyrkbar, men udyrket jord* i Stranden herred, og det antages, at ikke halvdelen af den dyrkbare jord er optaget. Dyrkbar jord findes mellem Drege og Sve, samt mellem Drege og Fremmerhus. Mellem Fjærstad (Fjærdstad) og Overvold og mellem Overvold og Rør er meget



udyrket jord. Arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord, kan maaske anslaaes til 8000 maal.

*Havnegangene.* Hjemmehavnene er tildels trange og maadelige, men der er gode fjeldbeiter og udslaatter til en hel del gaarde, især oppe i dalførerne. Der er saaledes gode havnegange i Habostaddalen og ligesaa i Muldskreddalen. I fjeldet er havnegange for sauer. I Libygden er der almindelige gode havnegange.

I januar 1891 var der i Stranden og *Stordalen* herreder:

Heste . .	270
Storfæ . .	2199
Faar . .	3987
Gjeder . .	3891
Svin . .	258
Rensdyr.	—
Fjærkræ.	248 høns
Bikuber.	—

*Skog.* Der er noget furuskog i Stranden herred; saaledes ved Sve og Habostad; derhos er der furuskog paa odden i fjorden ved Oksaug. Liabygden, som ligger paa fjordens østside, har furuskog baade østenfor og vestenfor dalen ved Li, saaledes paa gaardene Andesok, Ringset, Li og Overaa. Der er megen, tildels frodig, birkeskog i Strandedalen og ogsaa løvskog langs de steile fjordsider. De almindelige løvtræer er birk, or, lidt hassel og lidt alm, derhos asp, rogn, lind og silje. Furuen udgjør omtrent  $\frac{1}{3}$  af skogarealet, løvskogen  $\frac{2}{3}$ . Væxterligheden er taalelig god. Furuskogen er saavidt tilstrækkelig til herredets behov. Af løvskogen afsættes ved, bark og næver.

*Brændtorv* findes i myrene ved Fjerildstad og ved Slettevold, og den benyttes paa enkelte steder. Ligesaa er der brændtorv i Dalbotnsheiene, sydost for Drege.

Mindre *myrer* er der paa enkelte steder langs elvene, saaledes i Muldskreddalen, mellem Fjerildstad og Overvold.



## Stordalen herred.

*Stordalen herred*, der indbefatter Stordalen annex til Stranden hovedsogn ligger paa begge sider af Storfjorden, saaledes at kun en liden del af herredet ligger vestenfor denne fjord.

Herredet grændser mod nord til Ørskog og Vestnes herreder, mod øst til Vold herred og Norddalens herred, mod syd til Stranden og mod vest til Storfjorden og Ørskog herred.

Stordalen annexkirke ligger ca. 1,6 km. østenfor Stordalsviken under nordlig bredde  $62^{\circ} 23' 3''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $3^{\circ} 42' 11''$ .

Herredets største udstrækning fra nord mod syd er 17,6 km. og fra øst mod vest 28,5 km.

Herredet, der har form af en uregelmæssig mangekant, har sin største længde fra sydvest — Førdenakken — mod nordost — skaret nordenfor Maanevatnstind — 25,5 km. og den største bredde fra sydost mod nordvest 20 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Lien*.

—	østligst	—	—	-	<i>Siljebotn</i> .
—	sydligst	—	—	-	<i>Ekre</i> .
—	vestligst	—	—	-	<i>Korsedal</i> .

*Herredets samlede areal* er . . . 259,3 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 259,25 —

*Øer:*

12 øer i elven forbi Storheim

og Stordalen kirke . . . . . 0,03 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 0,03 —

*Nedslagsdistrikternes areal* udgjør:

Stordalselven . . . . . 193,8 km.<sup>2</sup>

Valdalselven . . . . . 0,9 —

Mindre vasdrag og fjorden . . . 64,6 —

---

259,3 km.<sup>2</sup>



*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . .	246,0 km. <sup>2</sup>
Ler, sand og aur . . . . .	10,0 —
Indsjøer . . . . .	2,0 —
Sne og is . . . . .	1,0 —
	<hr/> 259,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet* i Stordalen og *Stranden*<sup>1)</sup>:

Ager . . . . .	2,8
Eng . . . . .	17,6
Ager og eng . . . . .	20,4 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	120,0 —
Udmark, snaufjeld, indsjøer, myr	386,6 —
	<hr/> 527,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* *Gneislagene* i Stordalen stryger, saavidt iagttaget, i hele herredets kyststrækning langs Storfjorden og Norddalsfjorden sv. og no., saaledes at lagene langs Storfjorden stryger tværs over fjorden, medens de langs Norddalsfjorden danner meget mindre vinkler med denne fjords retning. Ved gaarden Vidhammer paa vestsiden af fjorden findes marmor i hulen Lemurshulen omtrent 40 m. o. h.

I selve Stordalen ligger *terrasser*, der ved Vad naar en højde af 104 meter. *Strandlinier* forekommer ved Skothals 71 m. o. h. og Skjortenes 67 m. o. h. paa vestsiden af fjorden, videre ved Uren 86 m., Øveraa 78 m., ved fossen i elven, som gaar forbi Øveraa sæter, 84 m. o. h.

*Orografi.* Ved Storfjorden og den fra samme opgaaende Stordal deles herredet i følgende dele:

I. Strækningen vestenfor Storfjorden.

II. Strækningen paa Storfjordens østside og sønden- og østenfor Stordalen.

<sup>1)</sup> Stranden og Stordalen udgjorde før ét herred, Stranden herred. De statistiske opgaver til adskillelse af areal af ager og eng foreligger ikke.



III. Strækningen fra Storfjordens østside og nordenfor Strandedalen.

I. *Strækningen vestenfor Storfjorden* gaar mod syd og vest over i Stranden og Ørskog herreder og ender med odden Skothalsen ved Storfjordens bøining mod syd. Det er en fjeldstrækning, som falder fra herredsgrændsen, hvor *Førdenakken*, *Leitenakken* og *Romstadvarden* ligger, med langheldende skraaning mod Storfjorden, paa hvis strandside der er nogle gaarde og pladse.

Et par km. søndenfor gaarden Skottet ved gaarden Vidhammer ligger i fjeldet omtrent 40 m. over fjorden en hule, Limurshulen, 55 m. lang, i marmor, som igjen ligger i gneis.

II. *Strækningen paa syd- og østsiden af Stordalen* grændser mod vest til Storfjorden, mod syd til Stranden og i øst og nord til Norddalen, Vold og Vestnes herreder.

Fjeldene kommer her ind fra Norddalen og Vold og kan benævnes *Libygdens* fjelde; de strækker sig fra Stordalens sydside til Storfjorden.

Ved Rødsetdalen, der gaar mod nord til gaarden Vad i Stordalen, og hvorfra et skar fører mod syd til Libraaten ved Norddalsfjorden, deles strækningen i to dele. *Ringsetkloven* (1264 m.) ligger omtrent midt i denne vestre del, hvoraf omtrent halvdelen falder i Stranden herred. Fra Ringsetkloven sænker fjeldet sig til alle sider og begrænder den nedre del af Stordalen med brat skraaning, ligesom ogsaa de sidste ca. 400 m. mod Storfjorden i regelen falder brat af. Fjeldsiden mod Rødsetdalen har ligeledes brat fald næsten helt ned til dalbunden.

Fjeldstrækningen østenfor Rødsetdalen har sine største høider paa grændsen mod de tilstødende herreder; der er:

*Blaatind*, *Blaafjeld*, *Blaanebbene*, *Ormhulen*, *Gjeitfjeld* (1389 m.) og *Taskedalstind* (1595 m.) paa grændsen mod Norddalen, og *Taskedalshorn*, *Kamben* (1060 m.), *Veslevatntind* (1396 m.), *Maanevatntind* (1407 m.) og *Saudfjeld* (1455 m.) paa grændsen mod Vold. De fleste af disse fjelde er taalelig lette



at bestige; vanskeligst at passere er kammen mellem *Gjeitfjeld*, *Blaafjeld* og *Ormhulstinderne*.

Fra denne række af høider gaar flere dale ned til Stordalen, hvilke dale er botnformede, adskilte ved fjelde og fjeldrygge; paa vestsiden af Seljebotn med Uribotn ligger *Garretinden* (1402 m.), der gaar som en skarp ryg gaar fra *Blaanebene*, *Hestekjæften* og *Blaahorn*. Søndenfor den til Ekre i Rødsetdalen mod vest gaaende dal sænker fjeldet sig fra *Blaatind* vestover mod skaret fra Rødsetdalen til Libygden.

Til Pusken sæter kommer i vestlig retning en temmelig vid dal, der længer oppe dannes ved foreningen af to dale, en paa hver side af fjeldet *Kamben*. Mellem denne dal og Seljebotn gaar fra Gjeitfjeld en ryg frem til *Aardalsfjeld* (1407 m.), hvis vestskraaning begrænder Stordalen.

Det nordenfor dalen ved Pusken sæter liggende parti optages af sydskraaning af *Saudfjeld*, *Storbua*, *Maanevatnstind* og *Troldvatnstind*, der danner Stordalens afslutning mod nord.

Bebygningen paa den her omhandlede strækning findes i Rødsetdalen, hvor den er temmelig tæt, og i Stordalen, der hæver sig i terrasser, men hvis søndre side kun er svagt bebygget.

Ved Stordalsfjordens munding ligger det gamle handelssted Stordalsholmen og søndenfor dette 2 gaarde ca. 300 m. over havet paa en fjeldskrænt. I regelen har hver gaard en sæter.

III. *Strækningen nordenfor Stordalen* deles i to dele ved *Jøsevoldbotn*, der som en temmelig bred sæterdal med ikke betydeligt fald gaar i sydlig retning til Jøsevold sæter. Den østlige del er et sammenhængende smalt fjeldstrøg, der gaar fra *Stor-Skorkja* (1139 m.) (paa grænsen mod Vestnes) over *Overøikollen* og *Stolen* (1362 m.) til *Storfjeld* (1195 m.), hvorfra høideryggen sænker sig mellem Stordalen og Jøsevoldbotn.

Vestenfor Jøsevoldbotn er det høieste strøg ved *Lauparen* (1446 m.). Herfra gaar grænsen mod Ørskog over *Grytevas-tind*, *Storbotnhorn* (1364 m.) og *Storskredfjeld* til ytre *Skorken*,



hvorfra gaar en ryg paa hver side af *Dyrkorndalen* til Storfjorden. Den søndre af disse, der ender med Stavnesnipa, falder temmelig brat mod Storfjorden og lader paa Strandsiden kun ubetydelig plads til bebygning; kun én gaard — Stavnes — ligger her. I den østlige del gaar fra Storskredfjeld en fjeldryg i sydlig retning mod Stordalen, hvilken ender i toppen *Støremshorn* (1054 m.); paa dennes vestside ligger den trange Ritjerbotn.

Bebygningen ligger i den nedre Dyrkorndal samt i Stordalen; denne er tæt bebygget helt op til den øverste gaard i dalen, Overøie.

Sætrene ligger paa fjeldsiderne og i tverdalene samt i den øvre Stordal.

I Lillebotn i Stordalen er der mange vakre og store jøkelgjerder eller moræner.

*Kyst og fjorde.* Mod Storfjorden har herredet en kystlinie, der er 27,5 km. lang.

*Storfjorden*, der ved sin indtrædelse i dette herred fra Ørskog er 2,2 km. bred, gaar til odden Skothalsen i sydvestlig retning, idet dens bredde aftager til 1,7 km. Her bøier fjorden i sydlig retning, sender en mindre bifjord — Stordalsviken — mod øst og fortsætter herfra med sydsydøstlig retning og med en bredde af omtrent 2 km. ind i Stranden herred.

Denne fjord er ren og skal have betydelig dybde.

Udbyttet af *fiskerierne* angives i den officielle statistik saaledes:

	1892.	1893.
Lax og sjøørret . . .	836 kr.	905 kr.

*Vasdrag.* *Stordalselven* kommer fra det lille vand vest for Storlihorn, gaar i sydøstlig retning til Pusken sæter, hvor den bøier sydlig og derpaa sydvestlig indtil Almaas, hvorfra elven mellem dyrkede bredder fortsætter til Rødsetdalen. Her løber den først et kort stykke mod nord og derpaa i vest og



falder syd for Hove i Stordalsviken. Elven, der paa sit hele løb har et samlet fald af ca. 480 m., er i regelen bugtet og uden betydelige fosser.

Ved gaarden Vad fører en bro for bygdeveien over.

Den har flere, ikke ubetydelige tilløb fra begge sider; af disse nævnes:

Paa øst- og sydsiden:

1) *Dyrdalselven*, der fra Dyrdalsvatn løber i sydvestlig retning og falder ud strax ovenfor Pusken sæter.

2) Kort nedenfor denne sæter optager den et vasdrag, der kommer fra Lillevatn i Vold.

3) *Siljebotnelven* kommer fra et par smaavand i Uribotn, gjennomstrømmer Seljebotn i nordøstlig retning mellem tildels myrlændte bredder og falder i hovedvasdraget ved gaarden Langhaug.

4) *Rødsetelven* dannes af elve fra Garretindens sydskraaning, gjennomstrømmer i sydlig retning dalen forbi Lillebotn sæter til gaarden Ekre, hvor den bøier i nord, gjennomstrømmer Rødsetdalen og falder ud strax vestenfor Vad.

Paa nordsiden:

5) *Jøsevoldbotnelv* kommer fra Svartevatn — i hvilket der falder flere mindre elve fra Lauparen og Grytevatntind —, løber i sydlig retning dannende Svartevatntjern, Mevatntjern og Mevatn og fortsætter med bugtet løb og ikke betydeligt fald til Jøsevoldsæter, hvorfra den fossende løber ned i Stordalen. Den har en bro for bygdeveien.

6) *Ritjerbotnelv* kommer fra bræen ved Storskredfjeld og gaar i sydvestlig retning med stridt løb forbi Øvrebostad og falder sydvest for denne gaard i hovedelven. Der fører ved nævnte gaard en bro for bygdeveien over.

*Dyrkornelven* gaar fra Svartevatn først i nv. og derpaa ned igjennem Dyrkorndalen i vestlig retning, optager et tilløb fra Dyrkornvatn og et fra Kroketevatn og falder i Storfjorden ved vestre Dyrkorn.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet eller langs dets grændser er:



<i>Stordalselven</i> . . . . .	22,5 km.
<i>Dyrdalselven</i> med Dyrdalsvatn	5,5 —
<i>Siljebotnelv</i> . . . . .	8,0 —
<i>Rødsetelv</i> . . . . .	10,2 —
<i>Jøsevoldbotnelv</i> . . . . .	11,0 —
<i>Ritjerbotnelv</i> . . . . .	6,0 —
<i>Dyrkornelv</i> med Svartevatn . .	6,7 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 24 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred. De er alle smaa; som de største skal nævnes:

<i>Dyrdalsvatn</i> . .	1,2 km. langt og indtil 0,4 km. bredt
<i>Svartevatn</i> . . .	1,1 — — — — 0,3 — —
<i>Dyrkornvatn</i> . .	1,1 — — — — 0,3 — —

I vandene er ørret og røie og i elvene ørret.

*Ferskvand:*

	km. <sup>2</sup>	m. o. h.
<i>Samlet areal af ferskvand</i> . . . .	2,3	—
<i>Espedalsvatn</i> . . . . .	—	532
<i>Uribotnvatn</i> . . . . .	—	775
<i>Taskedalsvatn</i> . . . . .	—	1595
<i>Dyrkornvatn</i> . . . . .	—	368
<i>Svartevatn</i> . . . . .	—	582

*Evig is og sne:*

13 bræer . . . . .	0,8	—
<i>Samlet areal af evig is og sne</i> . . .	0,8	—

*Jordsmon.* Den dyrkede jord i Stordalen er indtil gaarden Mo væsentlig terrassernes aur og sand, og længer op bestaar jordsmonet af de ved forvitring og skred dannede afleininger i dalbunden. Stordalen er i det hele en frugtbar dal, og der er nogen frugtavl paa nogle gaarde.

*Værdien af 1 maal jord* er af herredsstyrelsen anslaaet til 150 kr. og *omkostningerne ved rydningen* til 30—100 kr.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal (ti ar) var i 1886—1890 i Stordalen og *Stranden*:



Hvede . . . . .	—
Rug . . . . .	—
Byg . . . . .	448 liter
Blandkorn . . . . .	— —
Havre . . . . .	560 —
Erter . . . . .	— —
Poteter . . . . .	3500 —
Hø . . . . .	650 kg.

*Bebygning.* Herredets bebygning ligger i:

*Stordalens bygdela*, hvortil hører 43 gaarde, dels i den egentlige Stordal, hvor der ved Hove er landsbymæssig bebygning, og hvor der ligger en mængde næst, og dels i sidebygderne Rødsetbygden og Dyrkornbygden samt paa strand-siden fra Stordalsvikens bund til gaarden Dybedal. I selve Stordalen ligger saagodtsom alle gaarde paa nordsiden af Stordalselven.

*Vidhammerbygden*, der strækker sig fra grændsen mod Stranden herred og til Ørskog grændse. Der er kun 5 gaarde.

Flere steder findes gaarde liggende høit oppe i botner eller paa afsatser i fjeldet.

Der er temmelig mange sætre i dette herred paa fjeldskraaningerne over den nedre Stordal og i den øvre Stordal; her er Puskensætrene — 13 sætre — og Kvitlensætrene.

Her er høiderne for nogle gaarde og sætre:

Skottet, indre, gaard .	247 m.
Skottet, ytre, — .	260 —
Dybedal gaard . . . .	360 —
Ekre gaard . . . . .	78 —
Littlebotn plads. . . .	248 —
Overøie gaard . . . .	197 —
Overøie plads . . . .	107 —
Ringset gaard . . . .	386 —
Løset — . . . . .	99 —
Nakken — . . . . .	300 —
Talberg — . . . . .	204 —



Siljebotn gaard . . .	408 m.
Dyrkorn — . . .	300 —
Østholmen — . . .	308 —
Almaas — . . .	370 —
Lines — . . .	265 —
Stordal — . . .	192 —
Stordal kirke . . . .	33 —
Stølen gaard . . . .	214 —
Hove — . . . .	10 —
Mo, øvre— . . . .	90 —
Størem — . . . .	64 —
Ringset sæter . . . .	494 —
Talberg — . . . .	539 —
Løset — . . . .	431 —
Pusken — . . . .	362 —
Jøsevold — . . . .	389 —
Kirkebo — . . . .	387 —
Mo — . . . .	420 —
Stordal — . . . .	458 —
Stølen — . . . .	599 —
Midtbostad sæter . . .	425 —
Stølen — . . . .	575 —

Bebygningen naar efter dette fra havet op til høider paa 400 meter; sætrene ligger mellem 360 og op til 600 meter.

Stordalen har adskillig *dyrkbar, men udyrket jord* fordelt paa forskellige gaarde.

Herredsstyrelsen har besvaret spørgsmaalet om der findes megen dyrkbar, men udyrket jord med ja, uden at angive arealet.

Herredet har mange smaadale og afdale med gode *havnegange* og udslaatter, og da gaardenes antal ikke er saa overmaade stort, er de ogsaa tilstrækkelige. Beiterne i Jøsevoldbotn bør specielt nævnes.

1ste januar 1890 var der i Stordalen og *Stranden* herreder:

Heste . . . .	270
Storfæ . . . .	2199



Faar . . . . .	3987
Gjeder . . . . .	3891
Svin . . . . .	258
Rensdyr . . . . .	—
Fjærkræ . . . . .	248 høns
Bikuber . . . . .	—

*Skog.* I Stordalen herred er der lidet furuskog. Der findes noget ved Hove og lidt ved Holmen og i Dybedal, hvor der før byggedes baade, som i tauge førtes ud over den steile fjordside. Birk findes oppe i dalen, saaledes paa Mo og Storem og ellers i lavere niveauer langs den bratte fjord, saa at der er ved til husbehov og noget tilsalgs. Foruden birk er der or, asp, rogn, hassel og derhos alm og silje.

Der findes torvmyrer i herredet, og brændtorv benyttes paa enkelte steder.

Store myrer er der ikke. Det er kun paa enkelte steder langs elvene, at der er mindre myrstrækninger, saaledes ved Pusken sæter og i Seljebotn.

## Søkkelven herred.

Søkkelven herred, som indbefatter Søkkelven annex, ligger omkring Søkkelv fjorden, begrændses i nord af Storfjorden, der adskiller herredet fra Borgund og Ørskog, i øst af Ørskog og Stranden herreder, i syd af Hjørundfjord herred og i vest af Hjørundfjord herred og Hjørundfjord.

Søkkelvns kirke ligger paa østsiden af Søkkelv fjorden kort indenfor dens munding under nordlig bredde  $62^{\circ} 23' 37''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 8' 30''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 25,2 km. og fra øst til vest 22,7 km.

Herredet har form af et trapez med noget uregelmæssige sider; dets længste parallelle side ligger langs herredets syd-



vestkant og har en længde af ca. 27 km. og den modstaaende side — langs den nordøstlige kant — er ca. 16,2 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Aarsnes*.

—	østligst	—	—	-	<i>Draattninghaug.</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Brunstad.</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Gjevenes.</i>

*Herredets samlede areal* . . . . 261,0 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 261,0 —

*Samlet areal af 14 smaaøer* . . 0,03 —

*Nedslagsdistrikternes areal udgjør:*

Grebstadelvens . . . . . 37,1 km.<sup>2</sup>

Fauseelven . . . . . 13,2 —

Strandeelvens . . . . . 2,6 —

Velledalselvens . . . . . 91,6 —

Strømdalselvens . . . . . 34,6 —

Mindre vasdrag og til havet . 81,9 —

261,0 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . . 207,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 15,0 —

Olivinsten . . . . . 1,0 —

Ler, sand, aur. . . . . 20,0 —

Indsjøer . . . . . 5,0 —

Sne og is . . . . . 13,0 —

261,0 km.<sup>2</sup>

*Arealet er saaledes udnyttet:*

Ager . . . . . 3,2 km.<sup>2</sup>

Eng . . . . . 14,8 —

Ager og eng . . . . . 18,0 km.<sup>2</sup>

Skog . . . . . 30,0 —

Udmark, snaufjeld, myr,

indsjøer . . . . . 213,0 —

261,0 km.<sup>2</sup>



*Geologi.* Gneisbergarter, fornemmelig *graa gneis*, er den almindelige bergart. Fra Aure over Søkkelven langs stranden forbi Blakstad, Blegen, Vaadmyren, er strøget vnv. med fald mod nno. 45°. Ved Blakstad er der foldninger i lagene. Ved Aursnes er strøget vestligt, fald nordligt. Overhovedet er vestlige og vestnordvestlige strøg almindelige, faldet mest nordligt, dog forekommer ogsaa sydligt fald saaledes i Strøms-hornet.

*Gammel granit* forekommer, saaledes nær Tuvatn.

*Marmor* optræder ved Lyshol; den er noksaa mægtig, mindst 4 meter; den synes at bøie fra vestligt strøg med sydligt fald til nordligt strøg med østligt fald.

Marmor angives ligeledes at forekomme et par kilometer østlig for Aursnes noget op fra fjorden.

Ved Annestadvatn optræder to *serpentinkupper* med hvid kornet kalksten med grafit og chondroit. Serpentina er ledsaget af olivinsten og enstatitfels.

*Eklogit* forekommer i Rikseimelvns leie, ligesom paa en odde mellem Erstad og Stave.

I dalførerne i Velledalen og i dalen ved Grebstad ligger *terrasser*, hvilke naar en høide af 102 meter ved gaardene Hjorthol og Brunstad i Velledalen, og 70 meter ved Grebstad. Her i dalførerne er der fornemmelig aur og sand, paa sine steder, især nær fjorden, ogsaa ler. Ler forekommer saaledes paa flere gaarde langs stranden i Søkkelv-fjorden, og paa Aure har der været et teglværk. Ler optræder i det hele paa strækningen fra Søkkelvns kirke, hvor der er aur, til Aursnes; ogsaa paa vestsiden ved Ekornnes, Stave og Sæter er der ler, ved Fitjarvatn forekommer sandholdig ler med stene som undergrund for den dyrkede mark. I de høiere niveauer i Velledalen og Grebstaddalen er sand og aur fremherskende.

Jøkelgjærder eller *moræner* forekommer i botner og sækkedale, saaledes vakre jøkelgjærder i Gimsedalen.

*Orografi.* Søkkelven herred er et fjordlandskab med høie fjelde op til 1500 m.; de høieste toppe er i regelen for-



enede med smale rygge og adskilles ved botner, der vender mod nord og øst; paa vestsiden af Søkkelv fjorden og i herredets sydlige del er der ikke ubetydelige bræer. Fjeldsiderne er i regelen steile og dalene trange og uden synderlig plads for bebygning. Kun Velledalen og Grebstaddalen danner herfra en undtagelse.

Søkkelv fjordens omgivelser og Velledalen ansees for de vakreste landskaber paa Søndmør.

Herredet deles ved Søkkelv fjorden og de fra den opgaaende dalfører i forskellige dele saaledes:

I. Strækningen vestenfor Søkkelv fjorden, Velledalen og Brunstaddalen.

II. Strækningen mellem Brunstaddalen og Velledalen til Nysætervatn.

III. Strækningen mellem Søkkelv fjorden, Velledalen og Grebstaddalen.

IV. Strækningen nordenfor Grebstaddalen.

I. *Strækningen, som i øst begrænses af Søkkelv fjorden, Velledalen og Brunstaddalen, i nord af Storfjorden og i nordvest af Hjørundfjord* gaar mod sydvest over i Hjørundfjord herred.

Et eid, *Storeidet*, fører fra Hjørundfjordens yderste del — Hundeidviken — over til henimod midten af Søkkelv fjorden.

Fjeldene søndenfor Storeidet udmærker sig ved sine spidse tinder og skarpe rygge mellem de talrige botndale:

Her er disse toppe: *Gjeithorn*, *Vellesæterhorn* (1448 m.), *Ringdalstind* (1485 m.), *Raana*, *Blaabræltind* (1472 m.), *Løsadals-tind* (1422 m.), *Storevæstind* (1275 m.), *Gjurafelpiggen* (1159 m.), *Søndenvindsnipa* (1323 m.) og *Sletteffjeld*, hvilke alle ligger paa grænsen mod Hjørundfjord herred, og er forbundne med hinanden ved skarpe, smale rygge. Med temmelig jævnt fald fortsætter hoideryggen over Kjeipen til Gjevenes ved Hjørundfjorden. Flere ikke ubetydelige bræer findes i denne del langs hoideryggen.

Fra denne gaar i den sydlige del mindre rygge frem mod Brunstad- og Velledalen, begrænsende mindre botnformede sæterdale.



Fra Løsadalstind gaar i nordlig retning en alperyg, hvorpaa findes toppene *Strømseimshorn* (1015 m.), der presenterer sin spidse top vakkert mod fjorden, *Strømseimshesten* og nordligst *Troldkirken* (1436 m.); disse fjelde begrænder mod øst med sine sider den nedre Velledal og det indre af Søkkelfjorden, medens den mod vest og nord skraaner ned mod den til Rikseim ved Søkkelfjorden i nordøstlig retning nedgaaende sæterdal; denne sæterdal er paa vestsiden begrændset af Gjurafetpiggens, Søndenvindsnipas og Slettefjeldets temmelig bratte østskraaning.

Nordenfor den nedre del af denne dal samt en til *Hundeid* ved Hjørundfjorden i nordvestlig retning fra Slettefjeldets nordside nedgaaende sæterdal ligger *Skopshorn* (1350 m.) som en særskilt fjeldmasse, der mod øst falder mod Søkkelfjorden og mod nord mod Hundeidet.

Bebygningen af gaarde og pladse er temmelig tæt fra Gjevenes langs hele strandsiden ved Hjørundfjordens munding, ved Storfjorden og ved Søkkelfjorden.

I de øvre dele af dalene og paa Skopshornets nordskraaning er der ikke faa sætre.

II. *Strækningen liggende mellem Brunstaddalen og den øvre Velledal til Nysætervatn* gaar mod øst over i Stranden herred, og paa grænsen er her flere høje toppe, nemlig *Brekketind* (1535 m.), *Brunstadhorn* (1495 m.), *Blaadalskollen* (1340 m.) og *Myrdalshougen*. — Saavel til Brunstaddalen som til Velledalen kommer mindre dale eller skar ned fra denne fjeldstrækning. Nogle gaarde og pladse ligger opover Velledalen fra Brunstad, og der er enkelte sætre ved Nysætervatn.

III. *Strækningen paa østsiden af Søkkelfjorden og den nedre Velledal* adskilles fra det før omtalte parti ved den øvre Velledal og begrænses i nord og øst af Grebstaddalen. I den vestlige del ligger toppene *Fonstadnøsen* (491 m.) og *Strømshorn* (983 m.) og i den sydlige og østlige del *Hammersettinderne* (1216 m.), *Orfjeld* (1255 m.) og *Storfjeld*, og i den nordøstlige del de lavere toppe *Borgundkollen* og *Sunnakken*. Til fjorden ved gaarden Blindeim kommer ned en temmelig bred sæterdal



med retning mod nnv. og nv. I dens øvre del ligger Langesvatn (382 m.); mellem Hammersettinderne og Borgundkollen kommer ned til denne dal en sidedal, der begynder ved Storfjeldets og Orfjeldets nordskraaning.

Paa denne strækning er der tæt bebygning af gaarde og pladse langs Søkkelvjordens strandside omkring Aure (Søkkelvsn) kirke, op gennem Grebstaddalen til Aurdal samt i Velledalen til Draattninghaug.

*Velledalen*, der adskiller denne strækning fra de østen- og søndenfor liggende, kommer ned til Søkkelvjordens bund; det er en temmelig trang dal mellem steile fjeldsider; fra Nysætervatn til Hjorthol har den retning mod sydvest, gaar derpaa et kort stykke mod vest, og lidt søndenfor Vellegaardene faar den nordnordvestlig retning. Denne dal er 17 km. lang, og stiger paa disse 17 km. kun 384 m.; den er fornømmelig flad ved de to længst nede liggende gaarde Drabløs og Velle, hvor der findes en slette.

IV. *Strækningen, begrændset af Grebstaddalen og Storfjorden*, deles ved Annestadvatn i to dele, hvoraf den sydlige har toppene *Rømerhorn* (864 m.), *Aurdalsnebb*a (1083 m.) og *Storehorn* (990 m.) paa grændsen mod Ørskog. Nordenfor *Annestadvatn* og *Grebstaddalen* er en lav fjeldstrækning, hvis høieste top, strax syd for Fauske sæter, naar ca. 750 m.

Her er en temmelig tæt bebygning af gaarde og pladse paa Søkkelvjordens strandside samt i Grebstaddalen til gaarden Aurdal; 2 gaarde ligger paa nordsiden af *Annestadvatn*. Storfjordens strandside er uden bebygning. Der er enkelte sætre opigjennem Grebstaddalen og et par paa fjeldet nordenfor Annestadvatn.

Ved Aursnes kommer der en stadig luftstrøm ud af jorden, „jordpust“. I omtrent 3 meters høide over havet sees paa engen en liden fordybning, i hvilken der ligger stene, og her strømmer der stadig luft ud. Er det regnveir, saa samler der sig vand i den omtalte fordybning, og luften strømmer da op igjennem vandet, der bobler noksaa livlig, og man kan i 20 skridts afstand høre lyden eller susingen af den udstøm-



mende luft. Er det tørt, saa kan den udstømmende luft let paavises, ved at kaste papirbeter og løv foran den aabning, gennem hvilken luften strømmer ud.

Denne kontinuerlige luftstrøm er sandsynligvis ikke andet end en naturlig ventilation, der foregaar gennem sprækker i fjeldet.

*Kyst og fjorde.* Mod *Storfjorden* og mod *Hjørundfjordens* ydre del samt mod *Søkkelfjorden* har herredet en kyststrækning af 42 km.

*Storfjorden*, der vestenfor dette herred har stort dyb, angives at blive meget grundere mellem dette herred og den ligeoverfor liggende Oksnø i Borgund samt Skodje herred. Bunden hæver sig ligesom et rev, der dog ligger temmelig dybt. Dens bredde er i den ydre del mellem Vellingsnes og Flisnes (paa Øksnøen) 3,3 km. og i den østlige del — ved dens grændse i Ørskog herred — 2,5 km. Denne fjord er ren, naar undtages nogle mindre holmer lige ved kysten vestenfor Vardenes.

*Hjørundfjorden*, der fra *Storfjorden* gaar i sydlig retning mellem dette herred og Ulstein og *Hjørundfjord* herreder paa vestsiden, er i den ydre del 3,5 km. bred, men smalner noget af sydover, saa den, hvor den forlader herredet, kun er 2,6 km. bred. Fjorden er ren.

Denne fjord danner:

*Hundeidviken*, der gaar ind til Hundeid og Midgaard.

*Søkkelfjorden* gaar fra *Storfjorden* først i sydøstlig retning og bøier mellem Aure (*Søkkelven*) kirke og Davenes i sydlig retning, hvorpaa den med aftagende bredde og bugtede bredder gaar ind til *Strømmegjærdet*. Fjorden, som er ren, har mellem Aursnes og Kømmernes en bredde af 1,7 km. 2km. fra fjordens bund er den kun 0,2 km. bred, men udvider sig igjen til noget over 0,5 km.

Den inderste del af *Søkkelfjorden* er saa grund, at man trækker not ligefra Rikseim til *Strømmegjærdet*.

Der er kun faa havne i herredet.



Forskjellen mellem fjære og flod er 1,9 m.

Strømmen følger i regelen ebbe og flod.

Værdierne af *fiskerierne* i herredet er for 1892 og 1893 angivet saaledes:

	1892.	1893.
Lax og sjørrret . . . . .	1268 kr.	2580 kr.
Andre fiskerier . . . . .	1200 -	300 -
Tilsammen	2468 kr.	2880 kr.

*Vasdrag.* *Hundeidvikens vasdrag* kommer fra Storevatn søndenfor *Skopshorn*, løber i nordvestlig retning, danner 3 smaatjern ved Midgaard sæter og falder forbi Hundeid i Hundeidviken.

*Rikscimelven* kommer fra et lidet brævand nordenfor *Storevastind*, danner flere smaa vand og løber i nordøstlig retning med ikke betydeligt fald indtil Erstad sæter, hvorfra den mod øst styrter ned over fjeldsiden og falder i Søkkelfjorden forbi Rikseim.

*Velledalselven* kommer fra *Storfjeldets* østside, løber ned over dette fjelds østskraaning i sydøstlig retning, bøier derpaa i sydvest, strømmer ned gennem Velledalen, idet den optager nogle mindre tilløb fra begge sider. Ved pladsen Vellebraaten bøier elven mod nord, danner *Fetvatn* og falder  $\frac{1}{4}$  km. nordenfor dette i Søkkelfjorden.

Af dens tilløb kan nævnes:

*Brunstadelven*, der kommer fra bræen mellem *Brekketind* og *Gjeithornet*, løber i nordlig retning ned gennem Brunstaddalen og falder vest for Brunstad i hovedelven.

*Strømsdalselven* gaar fra Langenesvatns nordende i nordvestlig retning med ikke betydeligt fald og falder i 2 arme mellem Blindeim og Vik ud i Søkkelfjorden.

*Grebstadelven* kommer fra Langfjeldets østside, gaar i nordlig retning med ikke stort fald forbi gaarden Aurdal ud i Annestadvatn. Ved Lyshol forlader elven igjen dette vand, gaar mod vest og falder forbi Aure (Søkkelven) kirke i Søkkelfjorden.



Over den fører øst for Aure en bro for hovedveien.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet eller langs dets grændser er:

<i>Hundeidvikelven</i> . . . . .	6,0 km.
<i>Rikseimelven</i> . . . . .	8,7 —
<i>Velledalselven</i> . . . . .	16,0 —
<i>Brunstadelven</i> . . . . .	7,2 —
<i>Strømsdalselven med Langenesvatn</i>	10,5 —
<i>Grebstadelven</i> . . . . .	13,25 —

*Indsjøer.* Efter karterne er det 28 indsjøer, som helt eller delvis tilhører dette herred. Af disse nævnes her:

*Nysætervatn*, af hvilket kun den vestlige del ligger i dette herred, det øvrige i Ørskog og Stranden, er i det hele 3,6 km. langt — 2,7 km. tilhører dette herred — og i den østre del 1,2 km. bredt, men smalner af vestover.

Her fiskes om sommeren en del ørret og om vinteren røie; men her er ikke særdeles meget fisk, og den er ikke saa stor.

*Annestadvatn*, som ligger ved Rømerhornets nordlige fod, er i det hele 4,5 km. langt og paa det bredeste 0,5 km. Den østlige del — 1,3 km. — falder i Ørskog herred.

*Fetvatn* eller *Fitjarvatn* ligger nederst i Velledalen, er 2,6 km. langt og i den sydlige del 0,6 km. bredt, men smalner nordover af, saa den nordligste halve kilometer kun har en bredde af lidt over 0,1 km.

Saa vel i elvene som i vandene er der ørret og tildels røie, og lax fiskes i de nedre dele af elvene.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
<i>Nysætervatn</i> , del af . . . . .	0,9	349
<i>Annestadvatn</i> , — . . . . .	1,3	68
<i>Langenesvatn</i> , — . . . . .	0,9	382
<i>Fetvatn</i> eller <i>Fitjarvatn</i> . . . . .	1,1	—
<i>Samlet areal af ferskvand</i> . . . . .	5,5	—



Nogle af de mindre søer har følgende høider over havet:

Sætsvatn . . . . .	131 m.
Storevatn . . . . .	931 —
Ringdalsvatn . . . . .	430 —
Smaaavatn . . . . .	988 —
Troldvatn . . . . .	832 —

Samlet areal af *evig is og sne* 12,8 km.<sup>2</sup>

*Jordsmon.* Søkkelven er en frugtbar bygd, langs Søkkelv-fjorden er fjordsiden dyrket næsten sammenhængende fra gaard til gaard. Jordsmonet er dels muldholdig sand paa sand og aur, dels muldholdig ler paa sandholdig ler med stene. Ler er som før berørt undergrund paa flere gaarde paa begge sider af Søkkelv-fjorden, og dette ler indeholder tildels sten. Aur er underlaget for jordsmonet i terrasserne i Velledalen og i Grebstaddalen, ligesaa paa Hovden og Hundeidet, ved Rikseim, Erstad og Blakstad. Ved Velle er det mest sand, som er undergrund, men der er gode korn- og fodergaarde paa denne.

*Værdien af 1 maal jord* angives af herredsstyrelsen til 125 kr., og *omkostningerne ved rydningen* af 1 maal til 50 kr.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal var i 1886—1890 i Søkkelven:

Hvede . .	— liter
Rug . . .	— —
Byg . . .	500 —
Blandkorn	700 —
Havre . .	700 —
Erter . .	— —
Poteter .	4000 —
Hø .	360 à 420 kg.

Nyland opryddet i femaaret: „Antagelig omkring 200 maal.“

*Bebygning.* Den tætteste bebygning af gaarde og pladse findes paa begge sider af Søkkelv-fjorden, opover Velledalen til Draattninghaug og i Grebstaddalen til Annestadvatn. Videre



ved Hundeidviken og paa Storfjordens strandsider fra Sortebæk til Blakstad.

Der er en del sætre i den øvre Hundeiddal, paa Skopshornets nordside, i den øvre Rikseimdal og øverst i Velle- og Grebstaddalen.

Her er høiderne for nogle gaarde, pladse og sætre:

Blakstad gaard . . . . .	23 m. o. h.	
Hovden — . . . . .	189	—
Kurset, nedre, gaard . . .	59	—
— øvre — . . . . .	81	—
Myrset gaard . . . . .	107	—
Vaatmyrholen gaard. . . .	9	—
Hundeid gaard . . . . .	55	—
Utgaard — . . . . .	66	—
Vaatmyr — . . . . .	38	—
Ekornnes — . . . . .	46	—
Brunstad — . . . . .	199	—
Draattninghaug gaard . . .	210	—
Velle gaard . . . . .	20	—
Hole — . . . . .	147	—
Aure kirke . . . . .	2	—
Brudevold gaard . . . . .	63	—
Aurdal — . . . . .	132	—
Aursnes — . . . . .	41	—
Eidem — . . . . .	68	—
Grebstad — . . . . .	61	—
Hjelle — . . . . .	199	—
Lyshol — . . . . .	80	—
Annestad — . . . . .	71	—
Erstad sæter . . . . .	281	—
Fet — . . . . .	593	—
Hundeid sæter . . . . .	327	—
Midgaard — . . . . .	436	—
Ringdals — . . . . .	266	—
Sæts — . . . . .	169	—
Strømseim — . . . . .	449	—



Velle sæter . . . . .	451 m. o. h.
Brunstad sæter . . . . .	304 —
Gimsedal — . . . . .	458 —
Aurdal — . . . . .	221 —
Drabløs — . . . . .	371 —
Eidem — . . . . .	277 —
Grebstad — . . . . .	189 —

Bebygningen naar efter dette fra havet op mod 200 meter, medens sætrene som regel ligger i høider mellem 200 og 500 meter.

Der er meget *dyrkbart*, men *udyrket land* i Søkkelven, og herredet kunde, om alt var opdyrket, maaske ernære den tredobbelte befolkning. Ved Grebstad er 1000 til 1500 *maal* dyrkbar, men udyrket jord; desuden en hel del paa de fleste gaarde. Paa Hundeidet er der dyrkbar, men tarvelig sandjord. Dyrkbar myr forekommer ved Rikseim.

*Havnegangene* er af forskjellig beskaffenhed; de er meget gode i Velledalen, ved Brunstad, Aurdal og Aure. Mindre gode er havnegangene paa gaardene nærmest fjorden, og paa vestsiden af Søkkelv fjorden er der ikke gode havnegange.

1ste januar 1891 var der i Søkkelven herred:

Heste . .	233
Storfæ . .	2295
Faar . . .	3347
Gjeder . .	583
Svin . . .	308
Rensdyr .	—
Fjærkræ .	142 høns
Bikuber .	—

*Skog*. Af furuskog er der lidet i Søkkelven; Ekorntnes har til husbehov, og i Vikedalen er der til husbehov for 6 til 10 gaarde. Der er løvskog i lavere niveauer langs fjorden og et stykke opigjennem Velledalen, og herredet har ved nok til



sit behov, og der sælges ikke ubetydeligt. De almindelige løvtræer er birk, or og asp, ligeledes voxer silje, rogn og hassel.

Der findes og benyttes brændtorv paa mange steder i herredet, saaledes en stor myr ved Ekornnes; alle gaarde i Velledalen, undtagen Brunstad, har brændtorv; overhovedet har de fleste gaarde torv.

### Ørskog herred.

Ørskog herred, der indbefatter Ørskog hovedsogn, ligger paa begge sider af Storfjorden, saaledes at omtrent to trediedele ligger paa fjordens nordside og omtrent en trediedel paa sydsiden.

Herredet grændser mod nord til Vestnes herred i Romsdalen, mod vest til Skodje og til Søkkelven, mod syd til Søkkelven og Stordalen og mod øst til Stranden og Stordalen herreder.

Ørskog hovedkirke ligger paa Storfjordens nordside ved Ørskogviken under nordlig bredde  $62^{\circ} 28' 37''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $3^{\circ} 54' 30''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 21,2 km. og fra øst til vest 27,5 km. Dets største længde og bredde falder omtrent sammen med udstrækningen i nord—syd og øst—vest.

Den paa nordsiden af fjorden liggende del af herredet har omtrent form af et triangel, hvis toppunkt falder i Svarteløkvatn; den paa Storfjordens sydside liggende del smalner med uregelmæssige grændser af til Nysætervatn.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Akslevold*.

—	østligst	—	—	-	<i>Sæter.</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Nysæter.</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Sandvik.</i>



*Herredets samlede areal* . . . 200,8 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 200,6 —

*Øer:*

Langskibso . . . . . 0,1 —

13 smaaøer . . . . . 0,1 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 0,2 —

*Nedslagsdistrikternes arealer udgjør:*

Solnørelvens . . . . . 27,5 km.<sup>2</sup>

Ørskogelvens . . . . . 31,7 —

Storelvens . . . . . 43,1 —

Ramstadelvens . . . . . 32,2 —

Grebstadelvens . . . . . 9,3 —

Fauseelvens . . . . . 10,6 —

Til havet og mindre vasdrag 46,4 —

---

200,8 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal udgjør:*

Grundfjeld . . . . . 145,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 31,0 —

Gabbro . . . . . 9,0 —

Ler, sand, aur . . . . . 10,0 —

Indsjøer . . . . . 5,0 —

Is og sne . . . . . 1,0 —

---

201,0 km.<sup>2</sup>

*Arealet er saaledes udnyttet:*

Ager . . . . . 1,6

Eng . . . . . 10,7

Ager og eng . . . . . 12,3 km.<sup>2</sup>

Skog . . . . . 50,0 —

Udmark, snaufjeld, myr, ind-  
sjøer . . . . . 138,7 —

---

201,0 km.<sup>2</sup>



*Geologi.* Det er *grundfjeldets* lag, graa gneis og glimmergneis, som er forherskende i Ørskog herred paa begge sider af fjorden. Disse lag stryger mod vsv. paa begge sider af fjorden. Da fjorden bøier i dette herred helt fra nordvestlig retning til retning mod vsv., medens lagenes strøgretning er temmelig konstant, saa danner fjordens retning i den vestlige del af herredet en stor vinkel med lagenes strøgretning eller gaar tvers paa denne retning, medens fjorden i den vestlige del gaar i lagenes strøgretning.

Paa fjordens sydside fra Furestrand over Rørsnes, Veltenes, Vindsnes og Sjøvik er der sribet granit langs stranden. Gabbro forekommer ved Veltenes og Sjøvik, paa sidste sted ledsaget af grovkornet granit og skriftgranit. Det geologiske kart angiver derhos gabbro ved Sjøholt.

*Terrasser* forekommer i Ørskog ved Sjøholt i forskellige høider over havet (48 m. og 89 m.). De øverste terrasser ligger ved Lid og ved Lunde. I Vagsvik ligger terrasse 69 m. o. h.

*Strandlinier* forekommer ved Sandvik (53 m. o. h.) og Rørsnes (60 m. o. h.) paa vestsiden af fjorden og ved Skarbø (65 m. o. h.) paa østsiden.

*Orografi.* Herredets fjelde er i det hele sønderrevne og vilde, om end i mindre grad end i herrederne længer inde i fjorden; høiest er de i herredets sydøstlige del, hvor *Lauparen* hæver sin vakre, spidse top til en høide af over 1400 m., omgivet af mægtige fjelde; nordover aftager de i høide og deles ved flere dybe dalfører og eider i mindre partier. Bræer forekommer kun i herredets sydøstre del; botnformede dale, smale fjeldrygge og gamle moræner er hyppig.

Afsnittet paa Storfjordens sydside, i vest begrændset af Søkkelven og i øst af Stranden, deles ved *Sjøvikeidet*, der gaar over til *Grebstaddalen* (i Søkkelven), i 2 dele. Søndenfor dette eid ligger en række toppe: *Rømerhorn* (864 m.), *Aurdalsnebb* (1083 m.), *Storhorn* (990 m.) paa grændsen mod Søkkelven, *Førdenakken*, *Leitenakken* og *Ramstadvarden* paa grændsen



mod Stranden; i den søndre del ligger *Nysætervatn* paa grænsen mellem Søkkelven, Stranden og Ørskog; nordenfor dette vand ligger *Øsekarret* (1212 m.), *Bjørnenakken* og *Løsethornet* (712 m.). Fra disse toppe skraaner fjeldet ned mod Ramstaddalen; paa østsiden er her temmelig steile fjeldsider. Den nedre Ramstaddal er vid og aaben med bakkede dalsider og har en tæt bebygning af gaarde og pladse. Gaarden *Nysæter* ligger ved vandet af samme navn. I Sjøvikeidet er der ligeledes nogle gaarde og pladse. Sætrenes antal er ikke stort.

Nordenfor Sjøvikeidet ligger toppene *Sandvikhorn* (900 m.) og *Sjøvikhorn* (728 m.); fra disse falder fjeldsiderne mod nord til Storfjorden, mod øst til Sjøvikbugten og mod syd til Sjøvikeidet med ikke meget bratte fjeldsider. Der er en del gaarde paa Sjøvikeidet og paa Storfjordens strandside. Der er kun faa sætre.

Den paa Storfjordens nordside liggende del af herredet deles ved *Storelven* og *Ørskogelven* i 3 dele, nemlig:

- I. Strækningen søndenfor *Storelven*.
- II. Strækningen mellem *Storelven* og *Ørskogelven*.
- III. Strækningen vestenfor *Ørskogelven*.

I. *Strækningen mellem Strandens grændse og Storelven* har de høieste fjelde paa herredsgrænsen, hvor *Lauparen* (1446 m.) med sin høideryg følger herredsgrænsen over *Grytevastind*, *Storbotnhorn* (1365 m.) og *Storskredfjeld* til *ytre Skorken*; denne sidste top sænker sig vestover til *Halvardsfjeld*, hvis vestskraaning gaar ned til Storfjorden.

Under *Lauparen* begynder en botndal, hvis inderste del optages af *Grytevatn*; mod dette falder fjeldens steilt af; udenfor *Grytevatn* og mod *Storelvens* dalføre er faldet svagere. Kun den nedre del — ca. 2,5 km. fra fjorden — er bebygget med en del gaarde; ovenfor findes kun et par sætre.

II. *Strækningen mellem Storelven og Ørskogelven* bestaar egentlig af 2 fjeldpartier, nemlig:

a) det lille fjeldparti, der fra *Lauparen* sænker sig mod *Kjærsemvatn* og mod dette vands afløb til *Storelven*, og



b) *Vagsviksdalens fjeldstrækning*; paa denne ligger *Høgsvora* (1167 m.) paa grænsen mod Vestnes paa nordre side af Storelvens dalføre; længer vest ligger fjeldhøiderne *Snauffjeld* (878 m.) og *Giskemonibba* (696 m.); mod sydvest langs med dalen gaar fjeldene ned til *Amdamsbugten*; paa nordre side af det dalføre, som kommer ned til denne bugt, ligger *Middagsfjeld* (Haugaasfjeld) (248 m.), som fra gaarden Haugaas gaar paa søndre side af Ørskogviken og ender med forbjerget Gausnes. Naar undtages strøget langs herredsgrænsen og toppene Snauffjeld og Giskemonibba er denne fjeldstrækning ikke synderlig høi, og den skraaner med svagt fald mod Storeldalen og Storfjorden; mod Ørskogdalen er Giskemonibbas fjeldside temmelig steil. I de nævnte dales nedre strøg samt langs strandsiden — fornemmelig ved Vagsvik og Amdamsbugten — og i eidet fra Amdam til Haugaas er en temmelig tæt bebygning af gaarde og pladse.

*Ørskogdalen* er nederst ved Sjøvik en vid, aaben, bakket dal. Den er indesluttet af svagtskraanende aaser, der er grønklædte lige til tops; her er en del birkeskog, og det er der og i selve dalen. Denne er veldyrket og velbebygget. Udover langs Ørskogviken er der furu- og løvskogklædte bredder, paa nordsiden afbrudt af dyrkede strækninger med megen bebygning. Opper aftager dalen i bredde, og dalbunden stiger stærkt. Ved Nysæter — 383 m. o. h. — er vakker udsigt til høifjeld, myr, vande og aaser.

Der er temmelig mange sætre paa fjeldsiderne og i tverdalen ca. 370 m. over havet.

III. *Strækningen vestenfor Ørskogelven* har lavere fjelde med blødere, mindre udprægede former end fjeldene i de før omtalte dele af herredet.

Af høider kan nævnes: *Nysæterhaugen* vestenfor Maaslien, paa hvis vestside hovedveien gaar, *Svarteløkfjeld* (546 m.), *Klebergfjeld* (602 m.), *Kneppingene* og *Veirhorn* (514 m.), der hænger sammen med Nysæterhorn ved den smale ryg, hvorover hovedveien gaar. *Vetafjeld* (530 m.), ogsaa kaldet Apalsetfjeld og Solnørfjeld ligger nær havet mellem gaardene



Apalset og Tysse. Kystranden fra Ørskogviken vestover mod grændsen af Skodje er først forholdsvis svagt skraanende med dyrkede bakker nærmest sjøen og indenfor lave aaser bevoxede dels med løvtræer og dels — navnlig i den ydre del — med furuskog, der dog for det meste er liden. Vestligst bliver kystranden smalere og steilere.

Bebygning af gaarde og pladse ligger langs Ørskogvikens strand, i den nedre Ørskogdal og i dalstrøget fra Sjøholt til Askevoldvatn. Der er enkelte sætre længere oppe i dalene.

*Kyst og fjorde.* Mod *Storfjorden* har herredet en kyststrækning af 38 km. Denne fjord, der fra Søkkelven og Skodje herreder har en ostnordostlig retning, er 2,5 km. bred og udvider sig til 3 km. mellem *Veltenes* paa sydsiden og *Gaupe* paa nordsiden af fjorden. Her gaar den i sydost og indknibes mellem nævnte nes og odden sydvest for gaarden Gausnes til 1,8 km., hvorefter den igjen udvider sig til omtrent samme bredde som tidligere og gaar ind i Stranden herred med en bredde af 2,2 km.

Storfjorden danner paa nordsiden: *Solnørviken*, der trænger ind i nordøstlig retning til Dragsund (i Skodje), *Ørskogviken*, der fører ind til Ørskog kirke.

*Amdamsbugten* og *Vagsviken* er kun smaa bugter.

Solnørviken og Vagsviken er gode sildepladse.

Paa sydsiden danner fjorden en halvcirkelformet bugt fra *Veltenes* til *Hasthammeren*, i hvilken Sjøvikdalen og Ramstad-dalen udmunder.

Fjordens løb er rent.

Kysten er for det meste brat og utilgjængelig og dybden stor strax ind ved land.

Forskjellen mellem fjære og flod kan være indtil 1,9 m. Strømmen skifter i regelen med fjære og flod.

Udbyttet af *fiskerierne* angives saaledes i 1892 og 93:

	1892.	1893.
Brisling- og smaasild . . . . .	6000 kr.	— kr.
Lax og sjørret . . . . .	2115 -	2045 -
Andre fiskerier . . . . .	3200 -	400 -
	11 315 kr.	2 445 kr.



*Vasdrag.* *Ramstadelven* kommer fra sydsiden af Øsekarret, løber i sydøstlig retning nedad fjeldskraaning, bøier strax søndenfor Førde sæter i nordlig retning og gaar med bugtet løb og ikke betydeligt fald ned gennem Ramstaddalen; den falder gennem 2 arme i Storfjorden nedenfor gaarden Ramstad.

Den optager ved gaarden Svinset et mindre tilløb, dannet ved vasdragene fra 2 smaa tjern, det ene strax nordenfor Øsekarret og det andet nordvest for Aurdalsnebb.

*Storelven* (*Vagsvikelven*) kommer fra Grytevatn og løber ned gennem Vagsvikdalen med bugtet løb; den danner *Dønje-fos* og falder forbi Vagsvik gennem 2 arme ud i Vagsviken.

Den optager paa begge sider flere mindre tilløb, af hvilke anføres: elven fra *Lillebotnvatn* og elven fra *Kjærsemvatn*, der falder ud ved Viset sæter.

*Ørskogelven* kommer ud fra Vestnes herred, gaar i vestlig retning og optager tilløb fra Kvandalen, hvorefter den søndenfor Nysæterfjeld styrter ned i Ørskogdalen og strømmer med stridt løb og flere fossefald i sydvestlig retning forbi gaardene Giskemo og Lande; den falder ud i Ørskogviken mellem *præstegaarden* og *kirken* paa søndre side og Sjøholt paa nordre side.

Elven har imidlertid før havt et andet udløb. Den har nemlig gaaet fra Giskemo ned gennem det til Amdam gaaende dalføre, og kun en mindre del af elven gik ned til præstegaarden. Denne gren gik imidlertid ikke *nordenfor* præstegaarden, men paa østre og søndre side af samme langs med foden af Haugaasfjeldet ud i viken. Senere har denne gren brudt sig vei i den løse aur- og sandgrund ved Giskemo, fordybet sit leie saa, at hele vandmassen tog forandret løb; ogsaa ved præstegaarden skaffede elven sig nyt udløb i viken.

Ørskogelven gjør ofte skade i flom; udenfor flomtiden er den fleresteds vadbar.

Gjennem dalen til Amdam gaar nu i det gamle elveløb kun en bæk, som har sin kilde østenfor Giskemo. Ørskogelven er saa stærkt materialførende, at den i ganske kort tids-



rum danner smale strimler af nyland langs med Ørskogvikens bund.

*Solnørelven* kommer fra nordøstsiden af Nysæterhaugen, danner vestenfor dette fjeld Nysætervatn og gaar med bugtet løb og ringe fald i nordvestlig retning under navn af Svarteløken til Svarteløkvatn. Elven forlader dette vands sydvestende, danner Mevatn og Askevoldvatn og løber i sydvestlig retning ned gennem Solnørdalen med svagt fald mellem dyrkede bredder og gaar ind i Skodje herred.

Fra Svarteløkfjeld og Klebergs fjeld optager den flere mindre tilløb.

Elvene driver en del sagbrug, kvernkaller og terskemaskiner.

Længden af de nævnte vasdrag inden herredet eller langs dets grændser er:

Ramstadelsen . . . . .	11,0 km.
Storelven med Grytevatn . . .	12,7 —
Elven fra Litlebotnvatn . . .	3,5 —
Elven fra Kjærsemvatn . . .	4,0 —
Ørskogelven . . . . .	11,6 —
Solnørelven . . . . .	15,7 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 28 vand, der helt eller delvis tilhører dette herred. Blandt disse anføres:

*Nysætervatn*, hvoraf kun omtrent halvparten tilhører dette herred, resten falder i Søkelven og Stranden. Det er i det hele 3,6 km. langt og i østre del 1,2 km. bredt, men smalner af vestover.

I vandet fiskes om sommeren en del ørret og om vinteren røie.

Af *Annestadvatn*, hvis længde er 4,5 km., falder kun den østre del 1,3 km. i dette herred og resten i Søkelven.

*Grytevatn*, der ligger under Grytevastind i en botn, har formen af en cirkel med diameter 1 km.



*Svarteløkvatn* — i herredets nordlige del — har en længde af 3 km. og største bredde af 0,9 km. Kun en del af vandet falder inden dette herred, resten i Vestnes og Skodje.

Saa vel i elvene som vandene findes en del ørret og røie.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Mevatn, del af. . . .	0,5	188
Svarteløkvatn, del af.	0,5	197
Grytevatn. . . . .	0,8	643
Nysætervatn, del af .	1,2	
Annestadvatn . . . .	—	68
Svartevatn. . . . .	—	686
Kjærsemsvatn . . . .	—	361
Samlet areal af ferskvand	5,0	329

*Jordsmon.* Muldholdig sand paa underlag af ler er det almindelige jordsmon; der er ler som undergrund paa Sjøholt og Ørskog op til Lande; Sjøvik og Ramstad paa fjordens vestside har muldholdig sand paa aur, men ogsaa ler forekommer.

*Værdien af 1 maal jord* angives af herredsstyrelsen til 160 kr. og *omkostninger* ved rydningen fra 40—200 kr.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal (10 ar) var i 1886—90 i Ørskog herred:

Hvede . . . .	—
Rug . . . .	—
Byg . . . .	500 liter
Blandkorn. . .	700 —
Havre . . . .	700 —
Erter . . . .	—
Poteter . . . .	4000 —
Hø . . . .	360 à 420 kg.

Nyland opryddet i femaaret: „Antagelig omkring 150 maal“.



*Bebygning.* Den meste *bebygning* af gaarde og pladse ligger paa strandsiden ved *Ørskogvikens nordside*, i *Solnørdalen* til Askevoldvatn, i *Ørskogdalen* til gaarden Gjærdet ved *Andamsbugten* og Vagsviken samt opigjennem *Stor-* (Vagsvik-) *dalen* til gaarden Sæter. Ved Sjøholt er landsbymæssig bebygning. Langs Ørskogvikens bredder er bebygningen tæt og gaardene ofte veldyrkede.

Paa Storfjordens sydside findes ogsaa en temmelig tæt bebygning i *Ramstaddalen* til Løset, i *Sjøvikdalen* til Annestadvatn samt ved Storfjordens strand paa Sandvikhornets og Sjøvikhornets nordside fra Sandvik til Rørnes.

Der er en del sætre i den øvre *Solnørdal* paa Ørskogfjeldet, — hvor der langs overgangen fra Ørskog til Tresfjorden ofte findes gaarde og sætre om hinanden — paa *Snauffjeldets* sydskraaning, i den øvre *Stordal* og ovenfor gaardene i *Ramstaddalen* og *Sjøvikdalen*.

Her hidsættes høiden for en del gaarde og sætre:

Sjøvik gaard . . . . .	71	m. o. h.
Klok — . . . . .	131	—
Løset — . . . . .	46	—
Viset, øvre . . . . .	130	—
Viset, nedre . . . . .	44	—
Vold gaard . . . . .	72	—
Haugaas gaard . . . . .	100	--
Giskemo — . . . . .	65	—
Skarbo — . . . . .	92	—
Jordskar — . . . . .	166	—
Vaagsvik — . . . . .	15	—
Fagerhjelle gaard . . . . .	198	—
Hatlem, østre gaard . . . . .	181	—
Sæter, østre — . . . . .	248	—
Førde sæter . . . . .	327	—
Li sæter. . . . .	370	—
Mølset sæter . . . . .	468	—
Ny sæter . . . . .	384	—



Høg sæter . . . . .	405 m. o. h.
Vold — . . . . .	436 —
Vestre sæter . . . . .	342 —
Giskemo. . . . .	395 —
Skarbo sæter . . . . .	411 —
Solli sæter. . . . .	399 —
Gryteli sæter . . . . .	326 —

Der er ikke saa lidet *dyrkbare, men udyrket jord*; saaledes paa strækningen fra *gaarden* Gjærdet opover til Singlebakken og ellers fordelt paa *gaardene*. I den del af herredet, som ligger paa fjordens vestside, er der ikke meget dyrkbart jordsmon tilbage.

Der er taalelig store myrer omkring Svarteløkvatn; men det er vel tvilsomt, om de er dyrkbare, og saa er der myrer omkring Kjørsemvatn.

*Havnegangene* i Ørskog er i almindelighed gode og mere end tilstrækkelige, eftersom der tages ind fæ fra andre herreder. De bedste havnegange ligger omkring Svarteløkvatn, ved Nysæter paa vei til Vestnes, omkring Grytelisætrøne. Omkring *gaarden* Nysæter ved Nysætervatn paa Storfjordens vestside er der gode havnegange.

Mange af disse havnegange ligger paa myr. Der er ogsaa gode udslaatter i herredets sæterdale.

1ste januar 1891 var der i Ørskog herred:

Heste . . . . .	184
Storfæ . . . . .	1485
Faar. . . . .	2694
Gjeder. . . . .	773
Svin. . . . .	285
Rensdyr . . . . .	—
Fjærkræ . . . . .	166 høns.
Bikuber . . . . .	—



*Skog.* Af furuskog er der endnu noget i behold i dette herred, skjønt det ikke er tilstrækkeligt til behovet. Der findes furuskog i Solnørdalen og videre under gaardene Haukaas, Nævervold, Tysse, Ørskog præstegaard, Giskemo, Skarbo, Gausnes, Barlindhaug, men kun et par af disse gaarde har noget tilsalgs. Paa den del af herredet, som ligger vestenfor Storfjorden, er der ikke furuskog. Ørskog herred har adskillig god løvskog, som bestaar af birk, or, asp, hassel, silje, rogn og løn. Der er tilstrækkeligt ved paa begge sider af fjorden, de fleste gaarde har tilstrækkelig vedskog og der sælges endel.

De fleste gaarde har lidt *brændtorv*; gode *torvmyrer* findes ved Lande, videre paa eidet mellem Ørskog og Tresfjord og i Storelvdalen.

Paa vestsiden af fjorden er der torvmyrer ved Ramstad, Melset og Klok.

Torven fra disse myrer benyttes for en del.

I torvmyrene ligger fururødder, ofte flere over hverandre.

---

## Skodje herred.

*Skodje herred*, der indbefatter Skodje hovedsogn og Vatne annex, bestaar for den største del af fastland beliggende søndenfor Mifjorden og norden- og østenfor Grytefjorden og Ellingsøfjorden, af dele af Oksenøen og Mien samt af en del mindre øer og holmer.

Herredet grænder mod nord til Mifjorden samt til den del af øen Mien, som hører til Akærø herred, mod øst til Vestnes og Ørskog herreder, mod syd til Storfjorden, der skiller herredet fra Søkkølv herred, mod vest til Borgund herred og Haram herred.

Skodje hovedkirke ligger i herredets sydøstlige del paa Skodjevikkens nordside under nordlig bredde 62° 30' 21" og under længde vest for Kristiania meridian 4° 1' 18".



Herredets største udstrækning fra nord til syd er 28 km. og fra øst til vest 23 km., og dets største længde og bredde falder sammen hermed.

Herredernes nordligst beliggende gaard er *Drønesundnes*

—	østligst	—	—	-	<i>Nygaardsvold</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Hesseberg</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Ytrebø.</i>

*Herredets samlede areal* . . . . 261,4 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 198,2 —

*Øer:*

Mien ø, del af . . . . . 8,0 —

Drønenø . . . . . 1,7 —

Tennø . . . . . 0,7 —

Meø . . . . . 0,3 —

Løve . . . . . 0,4 —

Vemø . . . . . 0,9 —

Dyrø . . . . . 0,3 —

Øksenø, del af . . . . . 50,1 —

102 smaaøer . . . . . 0,8 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 63,2 km.<sup>2</sup>.

*Nedslagsdistrikternes areal* udgjør:

Vatneelvans . . . . . 32,6 km.<sup>2</sup>

Engesetvatns . . . . . 31,8 —

Solnørelvens . . . . . 8,9 —

Brusdalvatns . . . . . 12,1 —

Til havet og mindre vasdrag . 176,0 —

261,4 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal* er fordelt saaledes:

Grundfjeldet . . . . . 217,0 km.<sup>2</sup>

Gammel granit . . . . . 10,0 —

Ler, sand og aur . . . . . 20,0 —

Indsjøer . . . . . 14,0 —

261,0 km.<sup>2</sup>



Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	3,2 km. <sup>2</sup>	
Eng . . . . .	17,7 —	
Ager og eng . . . . .	20,9 km. <sup>2</sup>	
Skog . . . . .	40,0 —	
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer . . . . .	200,1 —	
		261,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Grundfjeldets lag, som er raadende i dette herred, har i det hele nær Storfjorden et strøg mod vsv. i fjordens retning. *Gammel granit* optræder sammen med gneisen saaledes nær Solnørelvens udløb.

*Strandlinier* med høide 53 m. over havet er iagttaget ved Valle og med høide 51 m. over havet ved Heggebak, ligesaa langs Mifjord paa begge sider af Vestrefjord.

Store strækninger af herredet er bedækket af aur, lerholdigt og sandholdigt aur afbrudt af myr. Sand og ler danner ogsaa undergrunden, saaledes i Vatne.

*Orografi.* Af dette herred er henimod 3 fjerdeparter fastland og lidt over 1 fjerdepart øer.

Herredet er gjennemskaaret af talrige fjorde, mellem hvilke der er fire brede af svagtskraanende fjelde begrændsede og af myrer og dyrket mark optagne eider. Fjeldene, der adskiller disse, er forholdsvis lave aaser, dog med høiere og med mere fremtrædende former ud imod havet; i regelen er de steilest mod nord. Af skog — furu og birk — er der forholdsvis lidet i de ydre strøg, men mere omkring Engesetvatn, Skodjeviken og Brusdalsvatn. Den dyrkbare mark findes mest paa nordsiden af fjordene og vandene — af Grytefjorden, Engesetvatn, Skodjeviken og Stavsetfjorden, Brusdalsvatn og Storfjorden.

Nordenfor Moldefjorden eller Mifjorden ligger af dette herred Drønen og en del af Mien samt nogle smaaholmer



med golde og bratte fjelde. Ved fjorde og dale og eider deles herredet i:

I. Den del, som ligger paa Oksnøen.

II. Fastlandet begrændset i nord af Engesetelvøns vasdrag.

III. Fastlandet mellem Engesetelven og Vatnedalen samt i vest begrændset af Vatneeidet.

IV. Fastlandet nordenfor Vatnedalen.

V. Fastlandet vestenfor Vatneeidet.

VI. Delen nordenfor Moldefjorden, bestaaende af en del af Mien, Drønen og de omliggende holmer og skjær.

I. *Oksnøen*, som kun ved det smale Dragsund er adskilt fra fastlandet, har lave, skogklædte, temmelig kuperede aaser; den østlige del — til gaarden Valle paa sydsiden og Nybø paa nordsiden — er flad og tildels skogbevokset, men længer vest ligger Oksenøfjeldene, som ved det til Honningvaagen ved Storfjorden nedgaaende dalføre samt ved Brusdalsvatn er delt i 2 dele, af hvilke den søndre strækker sig langs Storfjorden og fortsættes ind i Borgund herred.

Denne strækning, som naar op til 584 m., har toppene *Vasstrandsfjeld* (558 m.) paa grændsen mod Borgund og *Blaafjeld* (584 m.), mellem hvilke en sæterdal til Ørnevatn kommer i nordøstlig retning fra herredsgrændsen. Kun paa strand siden fra Heggebak til Honningvaag er der nogle gaarde og pladse.

Den nordre del, som gaar fra Solnørbugten i nordvestlig retning mellem Brusdalsvatn og Ellingsøfjorden, har i den østlige del toppen *Sortetuen* (348 m.), der egentlig er en isole ret fjeldhøide, som ved Sorteeidet er adskilt fra det vestlige fjeldstrøg, hvor *Solbunakken*, *Rolandstuen* (348 m.) og *Hornrøisa* (329 m.) ligger. Der er nogle gaarde og pladse langs Brusdalsvatn ligesom paa strandsiden ved Ellingsøfjorden og ved Skodjeviken.

*Dyrøen* i Ellingsøfjorden har en gaard og nogle pladse.

*Strømsholmen* med en gaard, samt de ubeboede holmer Little Dyrø, Mørkesetholmen, Jomholmen, Troldholmen og flere



smaaholmer i Skodjeviken, alle beliggende langs med Oksenøen, kan henregnes til denne del.

II. *Fastlandet mellem Ørskogs grændse og Engesetdalens vasdrag* har, lave skog- og græsklædte aaser, der strækker sig henimod *Stortind* og *Skaala* paa grændsen mod Vestnes mellem *Svarteløkvatn* og *Skaalsvatn*; aaserne gaar sydvestlig mod Engesetvatn, paa hvis søndre side de fortsætter med Skodjefjeld — høieste top *Haukenebbet* (430 m.), — hvorfra andre mindre fjeldhøider strækker sig vestlig til Toftesund. Den vestligste top her er Stensetfjeldet (213 m.).

I den sydlige del — søndenfor Solnørelven — ligger et lidet særskilt fjeldparti, der er nordskraaning af *Vetafjeld* (530 m.) paa grændsen mod Ørskog.

Denne del er tæt bebygget med gaarde og pladse paa den efter søndmørske forhold ualmindelig flade og temmelig brede strandside fra Løvik i syd for Solnørelven og til gaarden Strømmen; ogsaa ved Sletteviken og ved Engesetvatns nordbred er der tæt bebygning. Østligst i denne del er der enkelte sætre.

Vemø er en flad ø med 1 gaard ved Slettevikens munding.

III. *Fastlandet, begrændset af Engesetelvens vasdrag i syd, Vatnedalen i nord og Vatneeidet i vest*, er en sammenhængende fjeldstrækning, der gaar i vestlig retning som en ikke meget bred ryg. Paa denne ryg ligger *Grasdalsfjeld* (659 m.), *Besteknubben* (593 m.) og vestligst *Ramsfløien* (284 m.); vestskraaning af dette sidste fjeld grændser til Grytefjorden. Her er fornemmelig ved den midtre del af Engesetvatn en temmelig tæt gaardbebygning, ligesom der ogsaa ligger en del gaarde og pladse ved Grytefjorden og paa Vatneeidet. Paa Vatneelvns sydside er kun en gaard samt nogle sætre. Ogsaa paa Grasdalsfjeldets sydskraaning ligger enkelte sætre.

IV. *Fastlandet nordenfor Vatnedalen* begrændses i vest af Vatnefjorden, i nord af Moldefjord (Mifjord) og gaar mod øst over i Vestnes herred; paa grændsen mod Vestnes ligger *Rekdalshesten*, *Urtfjeld* og *Skjæringen* (1085 m.). Vestenfor Skjæ-



ringen ligger toppen Little Skjæringen (981 m.). Fra Skjæringen gaar fjeldet nordover til *Ekshorn* (715 m.), hvis vestsakraaning begrænder Vestrefjord; mod vest sænker fjeldet sig til det skar, hvori Vestrevatn ligger, sydover mod den øvre Vatnedal.

Vestenfor det nævnte skar hæver fjeldet sig igjen og gaar vestlig til det indre af Vatnefjorden og herfra nordover langs denne fjord til Langsetnes. I denne del ligger toppene *Oterfjeld* (624 m.), *Grøfjeld* (706 m.), *Lillefjeld* (566 m.) og *Hellenakken* (478 m.). Mod Vatnefjorden er der sammenhængende, temmelig brat fald, ligesaa mod Vestrefjord, hvorimod fjeldsakraaning mod den nedre Vatnedal er lang og slak.

Ved den indre Vatnefjord samt ved Vatnevadn er en tæt bebygning af gaarde og pladse, ligesom ved Vestrefjordens bund. Langs Vatnefjordens strandside og ved Vestrefjordens ydre del er en mere spredt bebygning. I den øvre Vatnedal ligger nogle gaarde og ovenfor disse er der et par sætre paa fjeldets sydsakraaning og et par i Elsdalen, men det er ikke mange.

Hid hører *Tennøen* med 2 gaarde, *Møsen*, der er ubeboet, og *Løvøen* med 1 gaard samt enkelte smaaholmer østenfor disse øer. Disse øer er flade fjeldøer.

V. *Fastlandet vestenfor Vatnefjorden*, der i nord grændser til Molde- (Mi-) fjorden og i syd til Grytefjorden, deles ved det fra Slingstadvatn til gaarden Indre Strand ved Vatnefjorden i nordlig retning gaaende skar samt ved Slingstadvatn og Slingstadelv i to dele. I den østlige del ligger *Grøtshornet* (681 m.) og vestenfor dette *Fanneløbaas* (224 m.). Mod Vatnefjordens indre del har Grøtshornet steilt afhæld, medens det mod Grytefjorden falder slakt af og lader en temmelig bred strandside aaben for bebyggelse.

Vestenfor Slingstadvatn ligger toppene *Kjeipen* (919 m.) og *Hellandshorn* (812 m.); fra disse høieste punkter falder fjeldsiden nordover mod Harøfjorden; sydover strækker fjeldhøiden sig med aftagende høide over *Fanneknubben* (860 m.) og *Bjørlektinden* (727 m.) mod Grytefjordens indre del, hvorfra den



bøier vestlig om Samsfjordens bund og derpaa nordover langs denne fjords vestbred. Paa grændsen mod Borgund ligger *Skyldstadhorn* (431 m.). Den tætteste bebygning er langs Grytefjordens strandside, medens bebygningen forøvrig er temmelig spredt; af sætre er der kun faa.

V. *Den vestlige halvdel af Mien*, der tilhører dette herred, har sin høieste top, *Bløkollen* (511 m.), paa grændsen mod Akerø. Øen længer vest, Drønen, har sit høieste punkt i *Drønehatten* (193 m.) omtrent midt paa øen. Paa Drønen er 1 gaard og paa Mien en del gaarde ved Drønesund og langs øens søndre strandside. De vestenfor og sydvestenfor disse øer liggende smaaholmer er ubeboede. Sætre er der ikke.

*Kyst og fjorde.* Herredets fastlandsstrækning er i høi grad udstykket ved fjorde og fjordarme, hvori ligger talrige øer; herredet har mod de det begrænsende fjorde en kyststrækning af 95,5 km. De fjorde, som vedkommer dette herred, er:

*Storfjorden*, der fra Borgund og Søkkelven herreder kommer ind i dette herred, fortsætter her paa Oksenøens sydside i nordøstlig retning med en bredde af ca. 3 km. Den danner paa nordsiden:

1) *Honningvaag* paa Oksenøens sydside, gaar ind til gaardene ytre Vike og Honningdal.

2) *Solnørviken* gaar i nordøstlig retning ind langs Oksenøen til *Dragsund*, der er et smalt sund mellem nævnte ø og fastlandet. Dette sund har hidtil i fjæretid sædvanlig været aldeles tørt og er saa smalt, at en liden bro over det var tilstrækkelig for hovedveien. Nu er dybden ved minering gjort saa stor, at baade kan passere ved middelvandstand.

Paa Oksenøens nordside fortsætter Ellingsøfjorden under navn af *Strømmene* i østlig retning til Vemøen, hvor den deler sig og sender en arm — *Sletteviken* — ind til Slette, medens den anden arm gaar i sydøstlig retning og indenfor Strømsholm udvider sig til *Skodjeviken*, hvis østlige del gaar til Dragsund.



*Grytefjorden*, der kommer ind fra Borgund herred med en bredde af ca. 1,5 km., fortsætter til gaardene Tenfjord og Eidsvik, ved hvilke den danner bugterne *Tenfjorden* og *Eidsviken*.

Ved *Toflesund* staar denne fjord i forbindelse med Strømmene.

*Mifjorden*, der fra Harøfjord gaar i østlig retning mellem fastlandet paa sydsiden og øerne Drønen og Mien paa nord-siden, er mellem førstnævnte ø's vestspids og fastlandet 2,2 km. og udvider sig noget — til 3,2 km. —, hvor den kommer ind i Akerø og Vestnes herreder. Den danner paa sydsiden:

1) *Samsfjorden*, der gaar mellem Harehaugen i Haram og Hellandsnøsa, hvor bredden er 0,8 km., i sydlig retning med aftagende bredde til noget søndenfor gaarden Skaret, hvor bredden kun er ca. 60 m.; under navn af *Strømmen* fortsætter den 0,4 km., hvorefter den igjen udvider sig noget og ender kort indenfor gaarden Skylstad.

2) *Vatnefjorden* gaar paa begge sider af Tennøen i sydlig retning med en bredde af henimod 3 km. til odden ytre Løvenes; herfra indsnevres den først til 0,5 km., udvider sig derpaa lidt og gaar ind til gaarden Os i Vatneeidet.

3) *Vestrefjord* gaar østenfor Langsetnes ind til gaarden Vestre. Dens længde er 3,7 km.

Forskjellen mellem fjære og flod ved dette herreds kyster er 1,9 m.

Udbyttet af *fiskerierne* er i den officielle statistik anslaaet til:

	1892.	1893.
Fedsild . . . . .	— kr.	16 000 kr.
Brisling og smaasild . . . . .	— -	1 125 -
Lax- og sjørret . . . . .	540 -	780 -
	<u>tilsammen 540 kr.</u>	<u>17 905 kr.</u>

I fedsildfiskerierne deltog i 1893 250 mand.

*Vasdrag.* *Solnørelven* kommer ind fra Ørskog, løber i sydvestlig retning med ringe fald og falder forbi Solnør i



Solnørviken. Den driver et sagbrug, hvilket ogsaa er tilfældet med den lidt nordenfor ved Apalvik udfaldende lille elv. Der er en bro ved Solnør for hovedveien.

*Engesetelven* har sine kilder paa vestsiden af Skaala, hvorfra den gaar i sydvestlig retning og falder ved Engeset i Engesetvatn. Den løber igjen ud af vandet i dets vestende og gaar med bugtet løb og ikke betydeligt fald i vestlig retning og falder gennem flere arme ud i Tenfjorden i sydost for gaarden Tenfjord. Elven, der næsten overalt er vadbar, driver ved sit udløb flere smaa møller.

*Vatneelven* kommer fra Skaalsvatn, løber i nordvestlig retning til henimod Ødegaard sæter, hvor den gaar i vestlig retning nedigjennem Vatnedalen og falder gennem 2 arme i Vatnevatn. Den løber igjen ud af dette vands nordvestbugt, gaar mod nord og falder ud i Vatnefjordens bund. Denne elv optager saavel fra syd som nord mange mindre tilløb, af hvilke kan nævnes:

*Elven fra Vestrevatn.*

*Elven fra Ulvestadvatn.*

*Slyngstadelven* løber ud af Slyngstadvatns sydende i sydvestlig og sydlig retning og falder i Grytefjorden forbi Slyngstad.

Herredets elve skal være fiskerige.

Længden af de nævnte vasdrag er:

<i>Solnørelven</i> . . . . .	2,5 km.
<i>Engesetelven</i> . . . . .	13,0 —
<i>Vatneelven</i> . . . . .	12,3 —
<i>Elven fra Vestrevatn</i> . . . .	7,0 —
<i>Elven fra Ulvestadvatn</i> . . .	2,9 —
<i>Slyngstadelven</i> (fra vandet) . .	1,6 —

*Indsjøer.* Efter karterne findes 80 vande, der helt eller delvis tilhører dette herred, af hvilke her nævnes:

*Brusdalsvatn* ligger paa Oksenøen paa sydsiden af Rølands-tuen og Solbunakken, er i det hele 9,7 km. langt og paa det bredeste — mellem Reikvam og Vasstrand — 1,2 km. Om-



trent halvparten — den østlige — af vandet falder inden dette herred, nemlig 3,5 km. af dets sydstrand og 8 km. af dets nordstrand. Udenfor Brusdal og Slettebakken findes nogle smaaholmer. Dets sydbred er bjergfuld og ubeboet, medens nordbredden er flad og tildels dyrket.

*Engesetvatn*, der fra gaarden Vasset strækker sig i østlig retning i Engesetdalen, er i den vestlige del smalt indtil lidt øst for gaarden Nedrebø, hvorfra der gaar en arm til strax søndenfor store Engeset, og en sydlig arm til Store Fylling. Dets længde regnet fra vestenden til den søndre arms østende er 6,5 km.; paa det smaleste — ved Korsnes — er det kun 167 m. bredt. Dets nord- og østbred er dyrket og beboet, medens dets sydbred for det meste er bjergfuld.

*Vatnevatn*, beliggende 334 m. syd for Vatnefjordens bund, er fra nordvest mod sydost henimod 2 km. og 1,2 km. bredt. Kun dets nord- og østbred er beboet.

*Slyngstadvatn*, liggende mellem Grøtshorn og Fonneknubens sydlige fortsættelse, er 3, 7 km. langt og paa det bredeste — omtrent paa midten — 1 km.

*Svarteløkvatn* i herredets østlige del har en længde af 3 km. og en største bredde af 0,9 km. Omtrent halvparten af vandet tilhører dette herred; resten falder i Ørskog og Vestnes.

De i elvene og vandene forekommende fiske er ørret og røie, hvorhos laxen gaar op i Brusdalsvatn. Ogsaa Engesetvatn er fiskerigt.

<i>Ferskvand:</i>	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Svarteløkvatn, del af .	1,0	198
Vatnevatn . . . . .	1,0	—
Engesetvatn . . . . .	4,7	67
Slyngstadvatn . . . . .	1,8	69
Mevatn, del af . . . . .	0,5	188
Brusdalsvatn (paa Ok- senøen), del af . . . .	3,4	25
Svartevatn . . . . .	—	326
Ulvevatn . . . . .	—	373
<i>Samlet areal af ferskvand</i>	14,2	



*Jordsmon.* Den dyrkede mark i Skodje ligger paa de løse, yngre afleiringer, og disse bestaar dels af ler med stene, dels af aur, dels af grovt og fint sand. Jordsmonet er da dels muldholdig, stenet lerjord, dels muldjord paa aur og sand. I Vatne er der baade muldholdig lerjord og muldholdig sandjord. Derhos findes i herredet adskillig myrjord.

*Værdien af 1 maal jord* angives af herredsstyrelsen til 80 kr. og omkostningerne ved *rydningen* af 1 maal til 50 til 100 kr.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . . .	saaes ikke
Rug . . . .	— —
Byg . . . .	540 liter
Blandkorn. .	560 —
Havre . . .	600 —
Erter . . . .	— —
Poteter . . .	2380 —
Hø . . . . .	—

Nyland opryddet i femaaret: „ca. 4000 ar“.

*Bebygning.* Som før nævnt er bebygningen flere steder tæt, fornemmelig i strøget langs Skodjeviken, ved Sletteviken, langs Grytefjordens nord- og øststrand, paa Vatneeidet og langs Engesetvatns nord- og østbred, samt i den saakaldte Vatnebygd ved Vatnevatns nordside. Herredets øvrige strand-sider er mindre tæt bebyggede ligesom ogsaa Oksenøen, naar undtages strækningen tæt ved og østenfor Honningvaag.

Af sætre er der forholdsvis faa.

Her er nogle høider for gaarde og sætre:

Sorte gaard. . . . .	364 m. o. h.
Valle — . . . . .	31 —
Reikvam gaard . . . . .	75 —
Ytre Li — . . . . .	113 —
Skodje præstegaard . . . .	41 —
Skodje kirke . . . . .	72 —
Berge, ytre, gaard . . . .	159 —



Fylling, store, gaard . . .	75 m. o. h.	
Klokset gaard . . . . .	122	—
Kroksæter gaard . . . . .	229	—
Bakken — . . . . .	84	—
Apalvik sæter. . . . .	250	—
Stenset — . . . . .	191	—
Ekrol — . . . . .	389	—
Ulvestad — . . . . .	286	—

*Dyrkbar, men udyrket jord* findes paa flere steder, saaledes over Vatneeidet godt lerholdigt jordsmon; videre ved Stavset stenet lerholdig muldjord.

Arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord er af herredsstyrelsen anslaaet til ca. 3000 maal myr- og sandblandet jord.

*Havnegangene* er meget gode i Vatne annex, saaledes under selve Vatne samt under gaarden Kroksæter. I hovedsognet i Skodje er derimod havnegangene ikke saa gode.

I januar 1891 var der i Skodje:

Heste . . . .	351
Storfæ . . . .	2555
Faar . . . . .	4803
Gjeder . . . .	528
Svin . . . . .	536
Rensdyr . . .	—
Fjærkræ . . .	439 høns, 1 and
Bikuber . . .	—

*Skog.* Skodje er vel det med furu bedst udstyrede herred i Søndmør fogderi, skjønt skogen tildels er stærkt hugget. Furuskog voxer fornemmelig paa den østre del af Oksenø, øst for Brusdalsvatn og videre paa fastlandet øst for Dragsund. Den bedste skoggaard er Solnør, der har stor og vel vedligeholdt skog; videre er der furuskog paa Apalvik, Hojem, Valle, Honningdal, Sorte og Brusdal. Vestover langs Brusdalsvatn



tyndes furuskog ud, afløses af løvskog og saa blir landet længer vest snaut.

Vatne annex har ikke furuskog, men god løvskog, saaledes under gaardene Vatne, Fagerli og Kroksæter. Ogsaa hovedsognet har løvskog, saaledes i Engesetdalen og omkring Brusdalsvatn. De almindelige løvtræer er birk, or, hassel, rogn og asp.

Gode *torvmyrer* er der paa flere steder — saaledes paa Oksenøen omkring Engesetvatn, mellem dette og Skodje, mellem Engesetvatn og Sletteviken, mellem Skodjeviken og Brusdalsvatn samt paa Mien. Brændtorven er almindelig benyttet paa gaardene. Mangesteder — navnlig forinden udskiftning fandt sted, — har torven lidt ved mindre forstandig stikning. Mange af myrene er vanskelig at passere; andre lod sig vistnok med fordel opdyrke. Paa Eidsvik i Vatne er en større myrstrækning taget under dyrkning.

Overalt i myrene, hvis brændtorvlag er ualmindelig dybe, lige til paa de yderste øer, findes en mængde trærødder, navnlig af furu. I Brusdal ligger der birkerødder under fururødderne.

---

## Borgund herred.

Borgund herred, som indbefatter Borgund hovedsogn (kapper paa Giske og i Havnsund), bestaar for en liden del af fastland, der ligger paa Grytefjordens nordside, og forøvrig af øer, saaledes af dele af *Oksnø* og *Sulø* samt af øerne *Hessen*, *Nørva*, *Ellingsø*, *Godø*, *Giskø* og *Valderø* foruden flere mindre øer og holmer.

Herredet grænses mod nord til Haram herred, adskilles fra Roald herred ved Gjesund, mod vest til havet, mod syd til Bredsund, Ulstein herred og Storfjorden og mod øst til Skodje herred.



Borgund hovedkirke ligger omtrent midt i herredet paa den vestlige del af Øksenø under nordlig bredde  $62^{\circ} 27' 56''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 29' 9''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 21,2 km. og fra øst til vest 33,6 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Gambenskoug*

—	østligst	—	—	-	<i>Magerholm</i>
—	sydligst	—	—	-	<i>Baadsnes</i>
—	vestligst	—	—	-	<i>Alnes</i> .

*Herredets samlede areal* . . . 204,4 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 41,6 —

*Øer:*

Terø . . . . .	1,0 km. <sup>2</sup>
Bjørnø . . . . .	2,0 —
Gjesundholmen . . . . .	0,2 —
Kalvø (nø. for Valderø) . . .	0,8 —
Oksebaasen . . . . .	0,3 —
Valderø . . . . .	6,5 —
Erknø . . . . .	0,4 —
Ellingsø . . . . .	22,3 —
Langø . . . . .	0,5 —
Øksenø, del af . . . . .	57,8 —
Kalvø (ø. for Svinø) . . . . .	0,3 —
Svinø . . . . .	0,3 —
Turlenø . . . . .	1,4 —
Humbleø . . . . .	0,9 —
Nørvø . . . . .	4,8 —
Ø mellem Hesø og Nørvø . .	0,5 —
Sulø, del af . . . . .	43,1 —
Hesøen . . . . .	4,0 —
Giskø . . . . .	2,7 —
Godø . . . . .	10,9 —
132 smaaøer og 314 skjær . .	2,1 —

*Samlet areal af øer.* . . . . 162,8 km.<sup>2</sup>



*Nedslagsdistrikternes areal* udgjør:

Brusdalsvatns . . . . .	20,0 km. <sup>2</sup>
Mindre vasdrag og havet . .	184,4 —
	<hr/> 204,4 km. <sup>2</sup>

*Bergarternes areal* er således fordelt:

Grundfjeld . . . . .	159,0 km. <sup>2</sup>
Gammel granit . . . . .	15,0 —
Ler, sand og aur . . . . .	15,0 —
Indsjøer . . . . .	8,0 —
	<hr/> 197,0 km. <sup>2</sup>

Arealet er således *udnyttet*:

Ager . . . . .	5,7 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	24,0 —
Ager og eng . . . . .	29,7 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	10,0 —
Udmark, snaufjeld, myr og indsjøer . . . . .	157,3 —
	<hr/> 197,0 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* *Gneislagene* i Borgund herred har i det hele et vestligt strøg i den retning, hvori herredets større øer som Nørvø og Ellingsø har sin længderetning. Paa Sulø er strøget som regel mod vnv. og nv. med fald mod no. Paa Godø og Giskø synes sydvestlige strøg at være forherskende. I den del af herredet, som ligger langs Storfjorden, gaar strøget omtrent i fjordens retning mod vsv. med fald mod nnv. fra fjorden.

Valderø er graa gneis og gneisgranit. Faldet er oftest mod sydøst.

Paa Ellingsøen forekommer graa gneis med strøg ø.—v. og med fald dels mod nord og dels mod syd. Gneisgranit er raadende paa øens østlige del. Den store odde vest for Hovsøeid paa denne ø er *gabbro*, og denne bergart strækker sig til Grimstad. Kartet angiver ogsaa *gabbro* paa dele af Hessen og Godø.



*Kalksten* forekommer ved Magerholm ved Storfjorden paa Okse ved Mauseid, paa øen Humblen, og ovenfor Spjelkevik-gjerdet.

De løse afleininger bestaar hovedsagelig af *aur* og *sand*, ogsaa *ler* forekommer langs stranden.

Giskø bestaar hovedsagelig af yngre løse afleininger. Vistnok optræder gneis med fald mod nnv. paa nordsiden af øen, men det faste fjeld har her liden udbredelse i dagen. Remmer eller volde bestaaende af fjæresten forekommer mellem Giskegaard og Giske og ved Giskegjerdet.

Aur optræder paa øens høieste del, den saakaldte Ørnebakke, men under auren synes der at ligge ler med stene, maaske en grundmoræne, saaledes som det kan iagttages ved brøndgravninger paa øen. Saa forekommer flyvesand mellem Giske og Giskegjerdet. Endelig indtager myr den midtre del.

Det er sagt, at remmer eller volde af fjærestene gaar rundt Giske, og at de midtre partier indtages af torv, der ligger indenfor remmerne som i en brønd, medens udsiden er det dyrkede land med sand og aurjord. Men foruden remmerne eller den gamle fjære under en lavere havstand er der, som nævnt, paa Giske ogsaa fast fjeld, videre ler med stene, som en grundmoræne, glacialt aur samt flyvesand.

Mærker efter en gammel havstand findes i gamle strandvolde paa Giskø, paa Valderø 30 m. o. h., og ved Kverve, vestligst paa Ellingsø, 32 m. og 22 m. o. h.

*Orografi.* Borgund herred har lidt fastland paa Grytefjordens nordside, men bestaar forøvrigt af 152 større og mindre øer samt 314 skjær. Herredet har tre i øernes længderetning gaaende fjordstrækninger, hvorhos Valderhougfjorden og Vigráfjorden adskiller øerne i et ydre og et indre ødistrikt.

Herredet kan deles saaledes:

I. Fastlandet nordenfor Grytefjorden.

II. Det indre ødistrikt, o: den vestlige del af Oksenøen, den største del af Suløen, Ellingsø samt Nørvo, Hessen og en del smaaøer i Borgundfjorden og Ellingsøfjorden.



III. Den ydre øgruppe, nemlig store Kalvø, Oksebaasen, Valderø, Giskø og Godø med flere smaaøer.

I. *Fastlandet*, der ligger i herredets nordøstlige del paa Grytefjordens nordside, grændser i øst til Skodje og i nord til Haram herred; ved den vestlige del ligger øerne Bjørnø og Terø samt enkelte smaaøer.

Her er paa denne strækning flere toppe, saasom *Gambnesbelen* (780 m.) i grændsen mod Haram, *Skyldsladhorn* (431 m.) paa grændsen mod Skodje samt *Rødnaasa* (480 m.), *Tverberg-horn* (675 m.), *Solberghei* (576 m.), *Hesten* (610 m.) og flere lavere toppe adskilte fra hinanden ved mindre dalfører og skar.

Paa *Terø* ligger det høieste punkt omtrent midt paa øen (148 m.); paa *Bjørnø*, hvor der er to runde fjeldhøider adskilte ved et skar, der gaar tvers over øen fra Bøviken, er den søndre høide, der kaldes *Bjørnøfjeldet*, 126 m., og den nordre *Varden* er 82 m.

Langs den flade strandside er en jævnt fordelt, men ikke meget tæt bebygning af gaarde og pladse. Den meste bebygning forekommer langs den vestre strandside eller i *Sjøvikbygden*; fra Havnsund og østover kaldes bygdelaget *Grytestranden*.

*Bjørnø* har 2 gaarde og *Terø* 1 gaard og 1 plads.

II. *Det indre ødistrikt* bestaar af den vestlige del af *Oksenøen*, den nordøstlige del af *Suløen* med hosliggende smaaøer, *Hessen*, *Ellingsøen* med hosliggende smaaøer og endelig *Nørø*, der ved en bro over det grunde Nørøesund er sat i forbindelse med Oksenøen.

*Oksenøen*, søndenfor Brusdalsvatn, er bjergfuld. Her ligger toppene *Vasstrandsfjeld* (559 m.) paa grændsen mod Skodje, *Gjeitnaase* (458 m.) og *Rambjøra* (345 m.) i den nordlige del og *Skarhammeren* (339 m.) samt *Blindernfjeld* (450 m.) i den sydlig del. Mod Brusdalsvatn har fjeldet temmelig brat skraaning, og her lades kun ubetydeligt rum aaben for bebyggelse, — der er kun 3 gaarde, — medens det mod Storfjorden



er svagt skraanende; ved Emblemsvaag findes vakkre ller, hvor gaarde tildels ligger temmelig høit op.

Oksenøens nordre fjeldstrækning — *Sortefjeldene* — gaar fra grændsen mod Skodje paa nordre side af Brusdalsvatn, indtil den overskjæres af Spjelkevikeidet, der fra Spjelkeviken gaar i nord til Ellingsøfjorden. Paa vestre side af dette eid ligger igjen den lille fjeldhøide *Aasen* (119 m.), der strækker sig til Nørvøsund. Denne vestre del er smaacuperet, omtrent uden skog, bedækket med myrer og ur, og har fornemmelig om Spjelkeviken og ved Storfjordens strandside adskillig dyrkbar mark med en temmelig tæt bebygning af gaarde og pladse. Der er kun ganske faa sætre. Brusdalsvatn lukkes vistnok ved en moræne.

*Suløen*, der kun ved det smale Vegsund er skilt fra Oksenøen, udfyldes af en fjeldstrækning. Fjeldene paa denne ø er runde med steil skraaning mod sjøen, dog mere smaacuperet paa øens nordøstlige og østlige del, hvor der findes en del skog og dyrkbar mark. Ved Lervaag og eidet fra Mauseidvaag til Eikrem deles den til herredet hørende del af øen i 3 partier.

Ostenfor Lervaag ligger *Veibostadfjeldet* (260 m.), i øens østligste del.

Mellem Lervaag og Mauseidet ligger flere mindre toppe, saasom *Solevaagfjeld* og *Mauseidnakken* (188 m.).

Den vestligste del har paa strækningen nordenfor en linie fra Mauseidvaagens bund til Langevaag flere smaa vand adskilte ved mindre bergknauser; søndenfor nævnte linie ligger en fjeldstrækning med toppene *Elteren*, *Kalvestadhorn*, *Flesjehorn*, *Kjeipen* og *Tverfjeld* (800 m. o. h.) paa grændsen mod Ulstein samt længere nord *Killingsethorn*, *Rundhorn* (552 m.), *Svandshorn*, *Juvikfjeld* (224 m.), *Fjeldsenden*. Fjeldsiderne er temmelig bratte.

Langs øens sydlige strand er kun faa gaarde, medens dens østlige og nordlige strandside er temmelig tæt bebygget, med undtagelse af sammes vestlige del fra Kalvestad af.

Der er ingen sætre. Paa Suløens nordside mod Borgundfjorden er der strandlinier.



Paa Suløens nordside ligger en del bjergfulde, ubeboede smaaolmer, samt *Humblen*, som i den vestlige del er bjergfuld, men østlig temmelig flad med nogle gaarde; *Turlen* er en flad ø med 3 gaarde.

Paa *Ellingsøen* ligger *Ellingsfjeldet*, øen adskilles fra Skodje ved Toftesund. Øen er i det hele lav paa den østlige strækning, men blir høiere i de midtre dele; her ligger *Myklebostadhornet* (329 m.), hvorfra landet sænker sig vestover til Hovseidet. Vestenfor dette eid er en lav aas, kaldet *Kvervet*, ud til sundet mellem denne ø og Valderøen.

Øens søndre strandside fra Eidsbugten til Toftesund er temmelig tæt bebygget med gaarde og pladse, medens der kun er enkelte gaarde paa nordsiden.

Til Ellingsøens bygdelag henregnes smaaøerne *Svinø*, *Kalvø*, *Vikholmen*, *Langøen* og enkelte mindre øer.

*Nørø* er paa den søndre strandside tildels flad, afvejlende med smaa-aaser, dyrket og temmelig tæt beboet; paa nordsiden er den ubeboet. Paa øen er flere toppe som *Husfjeld* (94 m.) og *Aalesundsakslen* (198 m.). Til denne ø hører ogsaa nogle smaa holmer i Ellingsøfjorden og Borgundfjorden, samt *Aspøen*, der ved Aalesund skilles fra denne ø.

*Hessen* ligger vestenfor Aspøen, fra hvilken den skilles ved det bekjendte Stenvaagsund; paa denne ø ligger *Sukker toppen* (320 m.), rund og gold, paa sydsiden, og derhos er der flere mindre toppe. Kun paa øens øst- og sydside er der nogle gaarde og pladse.

#### IV. Den ydre øgruppe:

*Stor-Kalvø* ligger 2,5 km. vest for den sydvestlige del af det til herredet hørende fastland og er omgivet af en del smaaolmer. Øen har flere toppe, den høieste er 44 m. o. h. Øen har 3 gaarde.

*Oksebaasen*, sydvest for Kalvøen og øst for Valderø, er en liden fjeldø, 1,5 km. lang, og har 2 gaarde.

*Valderø* mellem Oksebaasen og Giskø og kun adskilt fra Vigra i Roald ved det smale Gjøsund, er 4,1 km. lang og paa det bredeste 2,2 km. Den har en fra nord til syd gaaende



fjelddryg med flere mindre toppe, saasom *Sæterakslen* (176 m.) og *Signalhorn* (229 m.). Paa nordvestsiden er fjeldet brat og gaar lige ned til stranden, medens det til de andre sider falder slakere, og her ligger en 0,5 km. bred strandside, skikket til dyrkning og bebyggelse. Paa øens sydende ligger strandvolde. Der er en temmelig tæt bebygning af gaarde og pladse, fornemmelig i den sydlige del. Valderø fyr ligger paa øens sydostside.

Paa Valderø ligger en hule, *Sjonghulen* eller *Sjonghelleren*, i nærheden af garden *Sjong*. Hulen, der er høi ved indgangen, ligger med sit gulv 57 m. o. h. Den er temmelig lang, ca. 140 meter, og trang i den indre del. Dens bund er delvis bedækket med gjødsel efter kreaturer, og under denne ligger et lag, hvori er fundet levninger af høi ælde. Paa Valderø findes ogsaa to mindre huler, *Littlehelleren* og *Dødmandshelleren*.

*Giskø*, der ligger vestenfor Valderø og nordenfor *Godø*, fra hvilken den adskilles ved *Giskøund*, er en flad og frugtbar ø, tæt bebygget med gaarde og pladse. Her er ingen aashøider.

*Godø* ligger 2,8 km. vestenfor *Hessen*; den adskilles fra denne ved *Bredsund* og fra *Giskø* ved *Giskøund*; af herredets øer ligger denne længst ud mod havet. Længderetningen fra vest til øst er 5,8 km. Øens sydlige strandside fra *Gjuv* til *Strandklev* er dyrket og bebygget, og ligeledes er der bebygning omkring *Alnesgaardene* paa nordsiden.

Øens fjeldstrækning er en smal alperyg, der har flere toppe, blandt hvilke anføres *Hvalkvæhorn* (449 m.), *Storhorn* (511 m.), *Lesten* (445 m.) og *Maaschjelhaugen*. Mod syd gaar disse fjelde over i bakkeskraaninger.

Paa den fra øens sydostspidse udgaende odde ligger *Høgsten fyr* og paa *Alnesodden* *Alnes fyr*.

*Erknø* ligger 3 km. vest for *Vigra* i *Roald*, er en liden, bjergfuld ø med et fyr paa øens sydlige del i en høide af 44 m. o. h. Ca. 1,5 km. vest for *Erknø* ligger en del holmer, boer og skjær, og herfra gaar i sydvestlig retning en række skjær og boer.



*Kyst og fjorde.* Herredets fastlandsstrækning har mod Grytefjorden og Gamlemsund en kyststrækning af 25 km.s længde.

De fjorde, der vedkommer dette herred, er:

*Bredsunddybet* gaar fra havet ind i østlig retning mellem Godøen og Hareidlandet i Ulstein; det deler sig i to arme, af hvilke den ene under navn af *Bredsund* gaar i nordøstlig retning mellem Godø og Valderø paa vestsiden og Sulø, Hessen og Ellingsø paa østsiden, og den anden gaar i sydøst mellem Suløen og Hareidlandet under navn af *Sulefjord* til ud for Vartdalsfjord, hvor Storfjorden begynder. Denne fortsætter herfra i nordøstlig retning mellem Suløen og Vartdalsstranden og derpaa mellem Oksenøen og Søkkelven herred.

Bredsunddybet er midt mellem Godø og Hareidlandet ca. 395 m. dybt. Sulefjorden er mellem Eltrenes og Kvitnes (i Ulstein) 446 m. og i syd for Ekrem 375 m. dybt, hvorefter dybden aftager mod Søkkelvns grændse.

Fjordens bredde, der mellem Godø og Hareidlandet er 4 km., indknibes mellem Suløen og Hareidlandet til 3 km., hvorefter den igjen udvider sig noget mod Vartdalsfjorden og bliver herfra igjen smalere. Bifjord til Storfjorden er:

*Flisfjorden*, der gaar ind paa begge sider af Flisholmen og fortsætter mellem Suløen og Oksenøen til *Vegsund*, hvorfra *Eidsund* og *Humblesund* gaar paa sydsiden af *Turlen* og *Humblen* til Borgundfjorden, og saa er der et smalt, grundt sund paa Turlens østside til Aasefjorden.

*Bredsund*, der fra Bredsunddybet gaar i nordøstlig retning mellem Godø og Valderø paa vestsiden og Sulø, Hessen, Ellingsø og Oksebaasen paa østsiden, fortsætter paa Kalvøens, Gjesundholmens og Bjørnøens vestbred under navn af *Vigra-fjord* til Lepse rev; det er en ikke meget dyb fjordstrækning, løbets dybde i øst for Høgsten fyr er kun 38 m., øst for Valderø fyr 55 m. og ved Gjesund 132 m.

Fra denne fjord gaar mod øst:

Mellem Suløen paa sydsiden og Hessen, Nørve og en del af Oksenøen paa nordsiden en fjord, der i den ydre del kaldes



*Hesseffjord*, derpaa *Borgundffjord* og inderst *Aaseffjord*, den ender med Spjelkeviken og fører mod syd til Vegsund.

Paa Borgundfjordens nordside gaar *Aspevaagen* ind mellem Hessen og Aspø og staar ved Stenvaagen samt Aalesundet i forbindelse med Ellingsøfjordsns ydre del.

*Ellingsøfjorden* gaar i østlig retning mellem Nørvø og Oksenø paa sydsiden og Ellingsø paa nordsiden til Toftesund, hvor Strømmene i Skodje begynder. Ved det smale Toftesund staar denne fjord i forbindelse med Grytefjorden.

*Grytefjorden* mellem Ellingsøens nordside og fastlandet tilhører indtil Toftesundet dette herred, hvorpaa den gaar ind i Skodje. I nordlige og vestlige vinde falder paa Grytefjorden farlige kastevinde.

Paa Bredsundets vestside fører fra havet:

*Giskøund* ind mellem Godø og Giskø og

det smale *Gjøsund* mellem Valderø og Vigra (i Roald).

For smaafartøier og baade findes mange gode ankerpladse, og for store fartøier i *Aspevaagen* og paa *Valdersøens* sydostside.

Til veiledning ved seilads langs herredets kyster er opført:

*Høgsten fyr* paa en fra sydostpynten af Godø opført molo. Lyten er 11 m. o. h.

*Alnes fyr* paa nordvestpynten af Godø. Lygten er 8,5 m. o. h.

*Valderhaug fyr* paa sydostpynten af Valderø. Lygten er 12 m. o. h.

*Erknø fyr* paa toppen af øen. Lygten er 44,0 m. o. h.

*Lepsø rev* (Gunaviken) fyr er anbragt paa en fra Gamlemslandet udbygget molo. Lygten er 7,8 m. o. h,

Forskjellen mellem fjære og flod er ca. 1,9 m.

Udbyttet af *fiskerierne* er i den officielle statistik angivet saaledes:



	1892.	1893.
Skreien . . . . .	816 679 kr.	599 002 kr.
Fedsild . . . . .	6 000 -	6 000 -
Brisling og smaasild . .	1 080 -	6 000 -
Lax og sjøørret . . . .	1 360 -	1 360 -
Andre fiskerier. . . . .	8 500 -	8 200 -
Hummer . . . . .	1 200 -	1 260 -
	834 819 kr.	621 822 kr.

I skrei- og fedsildfiskerierne deltog:

	1892.	1893.
Skrei . . . .	3214 mand	3323 mand
Fedsild . . .	317 —	300 —

I tallene for skreifiskerierne er medtaget fra Aalesund 1892: 1289 mand og udbytte 449 802 kr., i 1893 1394 mand med udbytte 326 098 kr.

Antal opfiskede skrei var:

1892.  
3 158 000.

De vigtigste fiskevær var:

	1892.		1893.	
	Antal fiskere.	Antal skrei.	Antal fiskere.	Antal skrei.
Furkenholm og Hvalkve .	341	200 000	337	130 000
Godø og Dyb . . . . .	154	115 000	155	65 000
Alnes . . . . .	300	210 000	308	130 000
Giske og Giskegjærdet . .	171	100 000	178	70 000
Giskodegaard og Staursnes	179	116 000	216	100 000

*Vasdrag.* Dette herred har flere mindre vasdrag saavel paa fastlandet som paa øerne; af disse er det betydeligste *Spjelkevikelen*, der løber fra Brusdalsvatns vestende, danner Litlevatn og gaar i sydvestlig retning forbi gaarden Spjelkevik til Spjelkeviken. Den har fald, der benyttes til sag- og møllebrug. Elvens længde — Litlevatn medregnet — er 2,5 km.; den fører en ikke liden vandmasse.

Strax nedenfor Litlevatn fører en bro for hovedveien over.



*Indsjøer.* Efter karterne findes 53 vand, der helt eller delvis tilhører herredet.

Af disse anfores:

*Brusdalsvatn* paa Oksenøen. Det er i det hele 9,7 km. langt. Omtrent halvparten — den vestlige — af vandet falder inden dette herred, nemlig ca. 7 km. regnet langs dets sydbred og 3 km. langs dets nordbred.

I Brusdalsvatn, der er fiskerigt, fiskes ørret, røje og lax.

*Alnesvatn* paa Godøen er 1,5 km. langt i retning sydvest til nordost og 0,6 km. bredt omtrent paa midten. Det har bjergfulde, ubeboede bredder; nogle smaaholmer ligger i vandet.

*Ferskvand.*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Brusdalsvatn (paa Oksen- øen), del af . . . . .	4,2	25
Alnesvatn paa Godø . .	0,5	260
Rambjørvatn . . . . .	—	420
<i>Samlet areal af ferskvand</i> .	7,8	

*Jordsmon.* Muldholdig sand paa underlag af sand og aur er det almindelige jordsmon i Borgund herred, og saa er der paa sine steder langs stranden lerholdig muld. Muldjord og myrlændt aur er jordsmon paa Suløens nordside og ligesaa langs Ellingsøfjorden. Ler er paa mange steder underlag for auren.

*Værdien af 1 maal jord* er af herredsstyrelsen sat til 70 kr., og *omkostningerne ved rydningen af 1 maal* til 30 kr.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890 i Borgund:

Hvede . . . . .	—	liter
Rug . . . . .	—	—
Byg . . . . .	400	—
Blandkorn . .	480	—
Havre . . . . .	660	—
Erter . . . . .	—	—



Poteter . . . .	3000 liter
Hø . . . . .	540 kg.
Nyland opryddet i femaaret: „200 maal.“	

*Bebygning.* Dette herred, der vel er det af fogderiets, som er bedst udstyret med midler til erhverv, er i det hele tæt bebygget, hvilket dog fornemmelig gjælder Oksenøens syd- og veststrand, Suløens nordstrand, Godøens sydvestlige del samt Giskø og Valderøens syd- og øststrand.

Sætre er der kun paa Oksenøen, og de er ganske faa.

Her er høider for en del gaarde og sætre inden herredet:

Bjørge gaard (Ellingsø). . .	40 m. o. h.	
Lerstad — . . . . .	61	—
Bredvik — (Oksenø). . .	39	—
Rødset — . . . . .	50	—
Alvik ø. — . . . . .	46	—
Blindeim ø. . . . .	71	—
Ekornaasødegaard . . . . .	79	—
Hol, indre, — . . . . .	62	—
Hol, ytre, — . . . . .	40	—
Vasstrand — . . . . .	37	—
Olsvik — . . . . .	40	—
Magerholm — . . . . .	31	—
Strand (Nørvø) — . . . . .	16	—
Fagervik — . . . . .	22	—
Nordbø — . . . . .	32	—
Nørve, lille, — . . . . .	38	—
Magerholm sæter . . . . .	271	—

Der er meget *dyrkbart, men udyrket jord* i Borgund. Saaledes paa Oksenø fra Hatlen over Aase til Nedregaard ved Spjelkevik ca. 4000 maal. Paa Godø paa sydsiden 2000 maal godt dyrkningsland. Paa østre side af Valderhaug er der meget dyrkbart land; paa Ellingsø noget, men ikke saa meget; dog en del ved Stokke og Aarsæt. Paa østsiden af Turleno er der meget udyrket myr og fast mark.



Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord til flere tusen maal. Maaske kan arealet sættes til ca. 9000 maal.

*Havnegangene* er i det hele smaa og maadelige, ofte lyngklædte, og en del kreaturer føres om sommeren til andre herreder. Paa Grytestranden er havnegangene tilstrækkelige.

I januar 1891 var der i Borgund herred:

Heste . .	500
Storfæ . .	3757
Faar . . .	5855
Gjeder . .	244
Svin . . .	947
Rensdyr .	—
Fjærkræ .	913 høns, 12 ænder
Bikuber . .	2

*Skog.* Borgund herred er for det meste skogløst, men nogen furuskog er der dog paa de senere nævnte steder, og birken voxer noksaa godt til i den østre del af herredet. De gaarde, under hvilke furuskog findes, er Rødsæt og Reite ved Brusdalsvatn, Nedregaard, Spjelkevik, Spjelkeviknes og Spjelkevikgjerdet, Blindeim og derfra over Ødegaard, Ekornaas, Akslen og Magerholm. Paa Suløen er der noget furu under Eikrem, Solevaag, Mauseid og Vikan, og endelig paa den østlige del af Ellingsøens nordside, men furuskogen er ikke synderlig væksterlig, den er glissen og forhuggen, og den er ikke paa langt nær tilstrækkelig til herredets behov.

Af løvskog er der heller ikke meget; de almindelige løvtræer er birk, or, rogn og asp. De forekommer spredt over den østlige del af herredet og paa nordsiden af Sulø, medens de ydre øer omkring og udenfor Aalesund er snaue. Det er mest tynd og glissen skog.

*Brændtorv* er det almindelig benyttede brændsel. Den findes paa mange steder, saaledes ved Veibostad, Blindeim, Vægsund, Mauseid paa Suløen. Hessen og Nørve har lidet



torv, Ellingsø til husbehov, Giske noget, Valderø lidet. Godt har en del torv paa den østre side.

Der er flere ikke ubetydelige myrstrækninger, saaledes paa *Øksnøen* søndenfor Blindeim og ved gaarden Nedregaard mellem Brusdalsvatn og Aasefjorden — den sidste er opdyrket, — paa Turlen, paa Giske og paa fastlandet vest for Kjærringen, ved Sjøvikelven og i syd for Gamlemshoug. Disse myrer afgiver god brændtorv.

## Roald herred.

Roald herred, der indbefatter Roald annex af Haram sogn, bestaar kun af øer, nemlig Vigra med omliggende smaaøer, holmer og skjær.

Herredet grændser mod nord og øst til Vigrafjorden, der skiller herredet fra den til Haram herred hørende ø Lepse samt fra fastlandet i Haram og Borgund herreder. Mod syd grændser herredet til Gjesund, som skiller Vigra fra Valderø, samt til havet, mod vest grændser det til havet.

Roald kirke ligger i herredets nordøstlige del under nordlig bredde  $62^{\circ} 35' 5''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 38' 12''$ .

Herredets største udstrækning, smaaøer medregnet, fra nord til syd er 14 km. og fra øst til vest 13,7 km. Dets største længde fra sydvest til nordøst — fra Kvalen ved Vigras sydvestspids til Fladskjær — er 8,7 km. og største bredde fra sydøst til nordvest 16,5 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Roaldsnes*

—	østligst	—	—	- <i>Roaldsnes</i>
—	sydligst	—	—	- <i>Gjesund</i>
—	vestligst	—	—	- <i>Synes.</i>



*Herredets samlede areal* udgjør 20,1 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . — —

*Øer*:

Vigra . . . . . 19,8 —

25 smaaøer, 136 Holmer og

skjær . . . . . 0,3 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 20,1 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal* udgjør:

Gneis. . . . . 9,0 km.<sup>2</sup>

Sand, aur, ler (og myr) . . . 11,0 —

20,0 km.<sup>2</sup>

Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . . 1,2 km.<sup>2</sup>

Eng . . . . . 3,7 —

Ager og eng . . . . . 4,9 km.<sup>2</sup>

Skog . . . . . — —

Udmark, snaufjeld, myr, ind-

sjøer . . . . . 15,2 —

20,1 km.<sup>2</sup>

*Geologi.* Det faste fjeld paa Vigra kommer frem i dagen paa øens nordvestlige del, og det bestaar her af *gneis*, som stryger mod sydvest med fald mod sydøst.

Den bedækkede del af øen har i undergrunden mest sand, ogsaa aur, ligesom ler forekommer ved Gjesund. Sanden og sanden med auren er imidlertid over store strækninger dækket af myr; ogsaa skjælførende sand forekommer som underlag for myrene.

Gamle *strandvolde* eller *remmer*, det vil sige strækninger bestaaende af tilrundede fjærestene, liggende over havets niveau, sees ved Roald kirke og henimod Synes. Remmerne naar op til en høide af 24 meter ved kirken.



*Orografi.* Roald herred bestaar af Vigra med 161 smaa-øer, holmer og skjær.

*Vigra* er ved det smale Gjesund skilt fra Valderø i Borgund herred; øen har en meget uregelmæssig strandlinie med mange bugter. Øen er i det hele flad og myrlændt og kun i den vestlige del ligger 3 mindre fjeldstrækninger, i den sydlige del *Synesfjeld*, hvor den høieste top er 94 m. og den østligste top *Ravneflog* 72 m.; i den midtre del 2 smaa aaser *Tørneshougen* (50 m) og *Blindeimsfjeld* (78 m.), og i den nordlige del, adskilt fra sidstnævnte fjeld ved Rørvikvaagen, *Moldenesfjeld*, hvis vestlige top naar op til en høide af 125 m. Sydøst for denne hæver sig *Lillehorn* (100 m.) og i den nordlige del *Budafjeld* (53 m.). Øen er temmelig tæt og jævnt bebygget med gaarde og pladse. Paa den sydvestlige odde ligger Synes fyr.

Paa øens vestside ligger en del ubeboede holmer og skjær. Til øen hører derhos fiskepladsen *Storhoimen* beliggende ca. 10 km. nordvestenfor øen, ude i havet.

*Kyst og fjorde.* De dette herred vedkommende fjordstrækninger er:

*Gjesund*, som fra Vesterhavet gaar ind mellem Vigra paa nordvestre og Giskø og Valderø (i Borgund) paa søndre side, og ved sydøstre spids af Vigra, hvor bredden kun er 0,5 km., flyder sammen med Vigrafjorden. Dette sund er paa det grundeste kun 3,8 m. dybt.

*Vigrafjorden* gaar fra havet med 3 km.s bredde ind mellem Vigra og Lepso (i Haram), samt udvider sig paa østre side af Vigra til et temmelig betydeligt bassin med Lepsoen og Lepso rev i nord samt Borgunds fastland i øst, og danner nærmeste indløb til Grytefjorden. Fjordens dybde er mellem Langenes og Gylta paa Lepso 139 m. og midt mellem Vigra og Bjørnøen (i Borgund) 181 m.

Til vejledning ved seillads langs herredets kyster er opført:



*Synes fyr* paa sydvestpynten af Vigra, lygten 8 m. o. h.  
*Ræstholmene fyr* nordenfor Vigra, lygten 10 m. o. h.

Efter den officielle statistik har udbyttet af *fiskerierne* i Roald og *Haram* herreder været i 1892 og 1893:

	1892.		1893.	
	Roald	Haram	Roald	Haram
Skrei . . . .	180 890	253 042	kr. 138 256	172 397
Lax og sjøørret.	146	kr.	135	kr.
Andre fiskerier .	7 070	—	6 600	—
Hummer . . . .	1 650	—	1 400	—
	442 798 kr.		318 788 kr.	

Der deltog i skreifisket i Roald *alene* i 1892 876 mand med et udbytte af 717 000 stykker skrei og i 1893 1007 mand med et udbytte af 520 000 stykker.

Bunden omkring øen er jevn sandbund, hvor der er godt flyndrefiske.

*Vasdrag.* De forekommende vasdrag er alle ubetydelige, men der er flere smaa møller i dem.

*Indsjøer.* Efter karterne findes 10 smaa vand, der er: Rørvikvatn, indre Blindeimsvatn, yttre Blindeimsvatn, Svansvatn, Rørvikvatn og vandene mellem Roald og Moldnes.

De i elve og vande forekommende fiskesorter er ørret og røje.

Det samlede areal af indsjøer er ikke mere end 0,2 km.

*Jordsmonet* paa Vigra er dels myr, dels muldholdig sand og dels muldholdig aur. Den sydøstlige del af øen har mest myr, kun afløst af de stenholdige remmer. Myren er tildels mægtig, op til 5 meter. Jordsmonet paa selve myrene er frit for sten, men store rødder forekommer i dem. Paa nogle gaarde, saasom Blindeim, Rørvik og Røsvik, er det tykt med rod i myrene.



Jordens beskaffenhed i forbindelse med den forholdsvis lette og rigelige tilgang paa gjødsel fra fiskerierne gjør jordbruget her lønnende.

Herredsstyrelsen angiver *værdien af 1 maal jord* til 70 kr. og *omkostningerne ved rydningen* til 30 kr. pr. maal.

Gjennemsnitlig *avl* pr. maal (10 ar) var i Roald i 1886—1890:

Hvede . . . . .	—
Rug . . . . .	—
Byg . . . . .	420 liter
Blandkorn . . . .	— —
Havre . . . . .	560 —
Erter . . . . .	—
Poteter . . . . .	4200 —
Hø . . . . .	540 kg.

Nyland opryddet i femaaret: „Ja, en del.“

*Bebygning.* *Vigra*, der er herredets eneste beboede ø, har 9 gaarde med flere opsiddere paa hver. Disse gaarde ligger fornemmelig langs dens vestre strand; kun 3 gaarde, nemlig Roaldsnes, Roald og Roaldsand, ligger paa øens østre side, og Gjø sund paa dens sydøstre side.

Der findes større strækninger af dyrkbar jord igjen paa myrene. Det væsentlige arbeide ved opdyrkningen er at befri myrene for rødde, hvilke, som nævnt, ved flere gaarde ligger tæt og flere lag over hverandre.

Arealet af den *dyrkbare, men udyrkede jord* paa *Vigra* er meget større end det opdyrkede.

*Havnegangene* paa *Vigra* er i det hele meget indskrænkede og trange, og de er ikke tilstrækkelige, da der er mange, som skal benytte dem. Kun et par gaarde paa *Synes* har tilstrækkelige havnegange.

1ste januar 1891 var der i Roald herred:



---

Heste . . . .	134
Storfæ . . . .	678
Faar . . . .	840
Gjeder . . . .	—
Svin . . . .	290
Rensdyr . . . .	—
Fjærkræ . . . .	354 høns
Bikuber . . . .	—

*Skog.* Herredet er helt snaut, der er hverken furuskog eller løvskog.

Derimod har herredet udmærkede *torvmyrer* for brændtorv; i torvmyrene ligger, som før berørt, ofte rod i rod, og disse rødder benyttes baade til brændsel og til gjærder. Mægtigheden af torvmyrene, hvilke som oftest hviler paa aur og sand, er, som nævnt, op til 5 meter; over sanden findes et lag med birk, or og hassel og derover indtil 3 lag med fururødder.

Torv benyttes overalt i herredet som brændsel.

En stor del af Vigras sydlige del er myr, fornemmelig odden, der strækker sig ned mod Gjesund.

---

## Haram herred.

Haram herred, det nordligste herred i Søndmør fogderi, indbefatter Haram hovedsogn; det bestaar hovedsagelig af øer; kun den sydøstlige del af fastland.

De større øer er: Lepso, Haramsø, Flemso, Fjertoft samt en liden dal af Harø.

Herredet grændser mod nord til havet og til den del af Harø, som hører til Sandø herred, mod øst til Harøfjorden og



Skodje herred, mod syd til Borgund herred og til Vigráfjorden, der skiller Lepsø fra Vigra; mod vest er grænsen havet.

Haram hovedkirke (Østnes) ligger paa den sydøstlige ende af Haramsø under nordlig bredde  $62^{\circ} 27' 53''$  og under længde vest for Kristiania meridian  $4^{\circ} 26' 52.5''$ .

Herredets største udstrækning fra nord til syd er 24,4 km. og fra øst til vest 23 km. Dets største længde fra sydvest til nordøst — fra Indholmen til nordre Malen paa Harø — er 22,7 km. og største bredde fra sydøst til nordvest er 19 km.

Herredets nordligst beliggende gaard er *Oksensøen*

—	østligst	—	—	—	<i>Myklebostad</i>
—	sydligst	—	—	—	<i>Skjetten.</i>
—	vestligst	—	—	—	<i>Rønstad.</i>

*Herredets samlede areal* . . . . 90,3 km.<sup>2</sup>

Heraf er:

*Fastland* . . . . . 33,7 —

*Øer:*

Harø, del af . . . . . 3,7 —

Oksensø . . . . . 0,4 —

Fjertoft . . . . . 9,2 —

Flemsø . . . . . 14,4 —

Rognholmen . . . . . 0,2 —

Ullaholmen . . . . . 0,6 —

Haramsø . . . . . 13,8 —

Lepsø . . . . . 12,4 —

Hestø . . . . . 0,3 —

Lausundholmen . . . . . 0,3 —

114 smaaøer, 51 holmer og

skjær . . . . . 1,3 —

*Samlet areal af øer* . . . . . 56,6 km.<sup>2</sup>

*Bergarternes areal* er saaledes fordelt:

Grundfjeld . . . . . 77,0 km.<sup>2</sup>

Ler, sand og aur . . . . . 11,0 —

Indsjøer . . . . . 2,0 —

90,0 km.<sup>2</sup>



Arealet er saaledes *udnyttet*:

Ager . . . . .	2,6 km. <sup>2</sup>
Eng . . . . .	10,3 —
Ager og eng . . . . .	12,9 km. <sup>2</sup>
Skog . . . . .	— —
Udmark, snaufjeld, myr, ind- sjøer . . . . .	77,4 —
	<hr/> 90,3 km. <sup>2</sup>

*Geologi.* Grundfjeldets bergarter er raadende i det faste fjeld, saavel paa det faste land som paa øerne i Haram herred. Paa Haramsø er bergarten hornblendegneis ofte med granat; af og til *eklogit* og noget gneisgranit. Paa Lepsø er hornblendegneis med granat samt almindelig gneis raadende. Faldretningen er forskjellig; op for Østnes paa Haramsøens sydende mod syd 40°, ved Stavenes paa samme ø fald 45 til 60 mod nno. I Gohalden eller i Lepsøs midtre del synes lagene at danne en skaal, gneis under, hornblendegranit med granater i høiden. Ogsaa paa Lepsø er forskjellig faldretning iagttaget; saaledes fald mod syd ved Sæter, i den nordlige del østlig og østnordøstligt strøg. I Haramsneset staar *gabbro*.

*Strandlinier, remmer* og en dyrkbar bjergfod under den forrige havstand forekommer paa flere steder. Saaledes sees paa fastlandet langs Hildrestranden en linie mellem Hildre og Synderland og ligesaa længer vest ovenfor Skjelten. Strandlinier optræder ogsaa paa øerne, saaledes paa Haramsø en eller maaske rettere to strandlinier. Ogsaa remmer eller rækker af tilrundede fjærestene, som mærker efter en gammel havstand, forekommer paa Haram. Saavel paa Haramsø som paa Herø er der gaarde, som heder Remmen.

En stenvold eller remme gaar paa Fjertoftø ca. 200 meter vestover fra gaarden Otterlei.

Her er i lavere niveauer *aur* og *sand*, og ogsaa *ler* forekommer saaledes paa østsiden af Lepsø. Langs Hildrestranden og paa Fjertoftø er der større myrstrækninger.



*Orografi.* Haram herred, der foruden fastlandsafsnittet, bestaar af 175 større og mindre øer, holmer og skjær, kan deles i følgende dele:

Fastlandsstrækningen Hildrestranden og

øerne Lepso, Haramsø, Flemso, Fjertoft og en del af Harø — med tilhørende øer, holmer og skjær — liggende i en række fra sydvest til nordøst mellem Harøfjorden og Vesterhavet.

Herredets *fastland* grændser i øst til Skodje og i syd til Borgund; østlig ligger Hildrehesten, hvis nordlige del falder indenfor dette herred, vestlig ligger Gamlemsvetens nordskraaning; disse fjelde — Hildrehesten og Gamlemsveten — adskilles ved et af den ikke ubetydelige Hildreelv gennemstrømmet trangt og ubeboet dalstrøg.

Fra *Hildrehesten* (733 m.), liggende lidt nordenfor herredsgrændsen mod Borgund, gaar fjeldstrækningen nordvestover, hvor den afsluttes med fjeldhøiden *Hejen* (394 m.); mod nordøst naar den til *Synderlandsakslen* (333 m.).

*Gamlemsveten* (780 m.) paa Borgunds grændse falder med jevn og ikke brat fjeldskraaning mod Hildreelven og mod nordvest mod Harøfjorden. Langs denne fjord er en flad, bred og myrlændt strandside med en temmelig tæt bebygning af gaarde og pladse.

Der er ingen sætre. Ved Gamlemshoug er lidt birkeskog.

*Øerne* bestaar af de 3 egentlige Haramsøer eller de 3 *søstres* bygdelag og Fjertofts bygdelag, hvilket sidste, foruden Fjertoft, indbefatter den sydlige del af Haramsø samt de vestenfor liggende smaaøer og holmer. De tre søstres bygdelag bestaar af 3 mellem Vigrafjorden og Nogvafjorden liggende øer Lepso, Haramsø og Flemso, hvilke ogsaa kaldes de 3 søstre og danner hovedbestanddelen af Harams sogn. De 3 øer ligger ved siden af hinanden paa en længde af lidt over 11 km og i en afstand af 3 til 5 km. fra den vestligste del af Hildrestranden og i nordvest fra denne.

*Lepsøen*, den sydligste mellem Vigrafjorden og Haramsfjorden, er 6 km. lang fra sydøst mod nordvest og paa det



bredeste lidt over 3 km. Den høie fjeldø har i den østlige del toppen *Gohalden* (493 m.); denne er græsgroet til det øverste, og har en bred fod eller rand mod sydøst eg øst. Øens høide-ryg tager langsomt af mod nordvest til *Ømnahorn* (245 m.). Paa nordre og nordvestre side fra Eltevikken til Rønstad styrter fjeldet brat ned i sjøen, og denne strækning er ubeboet. Paa øens nordøstside ligger Hellevik fyr.

Paa Lepsø er flere huler, af hvilke *Rønsthelleren* eller *Storhelleren* er den største. Den er ca. 76 m. lang. Videre er paa stranden nær Rønstad *Nedre Sjøhelleren*, som ligger saa lavt, at havet slaar ind, og *Øvre Sjøhelleren* 16 m. o. h. og 45 m. lang; videre den lille *Duheller*. Paa nordsiden af Lepsø ligger *Sæterhellerne* og *Svartholet*.

Nær øens sydøstlige del ligger den ubeboede *Lausundholme* og østenfor denne den beboede *Lauken* samt den ubeboede *Hestø*. Fra disse strækker sig over til Hildrestranden en række grunde og skjær, som danner Lepsø rev.

*Haramsø*, skilt fra Lepsø ved Haramsfjord, er 8,2 km. lang og paa det bredeste 2,5 km. Den høide-ryg, som danner denne ø, er noget lavere end Lepsøs; den er høiest midt paa øen, hvor toppen *Manden* (345 m.) ligger, og saa aftager den i høide sydover over toppene *Holdbakken* (234 m.), *Skarhaugen* (104 m.), *Tversfjeld* (116 m.), *Myskefjeld* (169 m.) og *Rødhammen* (173 m.), samt nordover over *Vashougen*, *Ullahorn* (320 m.) paa østsiden og *Liabruna* 270 m. til *Ullanova*.

Øen er paa nordøstre side langs Longvafjorden for størstedelen ubeboet, da fjeldet gaar lige ned til fjorden, men i sydøst efterlader det en lang fjeldfod, og den og den sydvestre strand er for det meste bred. 330 m. søndenfor gaarden Ullahammer ligger Ullahammer fyr.

Paa *Kvernholmen*, kun skilt fra øen ved et smalt sund, ligger det nordlige Ulla fyr.

*Ullaholmen*, liggende i nordøst for gaarden Ulla, skilt fra øen ved Ullasund, er ubeboet.

*Flemsø* norost for Longvafjorden er 7,2 km. lang og paa



dens halve sydøstlige del 3 km. bred, men smalner stærkt af mod nordost.

Øen kaldes almindelig *Skulø* efter det høieste fjeld *Skulen* (489 m.) liggende paa østsiden; fra den top sænker landet sig saavel nord, som vestover. I den nordlige del ligger toppene *Husfjeld* (100 m.) og *Sakshammerhaug* (148 m.). Den sydlige og sydøstlige del af øen er flad og myrlændt og her ligger de betydeligste gaarde; bebygningen er paa vestsiden temmelig tæt, medens paa nordøstsiden kun findes 1 gaard og et par pladse.

Sydost for øen ligger *Rogneholmen* og *Rødholmen*, der er ubeboede og nu tjener som Slaatteland.

Nordenfor Nogvaffjorden ligger øen *Fjerloft* 6,1 km. lang og paa det bredeste 3 km. i den østlige del, hvor der hæver sig et lidet fjeld — *Ærfjeldet* — 103 m. høit; forøvrig er øen en jevn, myrlændt slette med aftagende bredde mod vest. Øens gaarde ligger paa nord- og sydsiden af dette fjeld.

Af *Harøen* — liggende paa nordsiden af Myklebostadfjorden — tilhører kun den sydligste del dette herred og resten Sandø herred i Romsdals fogderi. Her ligger fjeldhøiden *Store Harøbur* 148 m., hvorover grænsen gaar. Forøvrigt er øen flad og tildels myrlændt og paa den sydlige og vestlige del bebygget.

Nordvest for denne ø ligger *Oksenøen* med 1 gaard og en del ubeboede smaaøer, holmer og skjær, der strækker sig fra nævnte ø i sydvestlig retning.

*Kyst og fjorde.* Herredets fastlandsstrækning har mod Harøfjorden og den ydre del af Samsfjorden en kyststrækning af 16 km.s længde.

De dette herred vedkommende fjordstrækninger er:

*Vigra*fjord gaar fra havet med 3 km.s bredde ind mellem Lepso og Vigra (i Roald), samt udbreder sig paa østre side af Vigra til et temmelig betydeligt bassin med Lepsoen og Lepso rev i nord samt Borgund fastland i øst. Fjordens dybde er mellem Gylta og Langenes paa Vigra 139 meter.



*Haramsleden* strækker sig fra Lepsø rev i nordøstlig retning mellem herredets øer og fastlandet indtil Nogvafjord, hvor den gaar sammen med Harøfjord, der fremdeles gaar i nordøst, og med Mifjorden, der gaar ind i Romsdalsfjorden. Dens dybde er øst for Haramsø 47 m., mellem Rognsholmen og Rødholmen 64 m.; øst for Rødholmen 113 m. og midt mellem Fjertoft og Mien 102 m.

Til denne fjord kommer følgende fjordstrækninger mellem øerne fra havet:

*Haramsfjord* mellem Lepsø og Haramsø, 1 km. bred og paa det grundeste 26,4 m.

*Longvafjord* mellem Haramsø og Flemse, er mellem Haramsø og Ullaholmen kun 200 m. bred med en dybde af 5,6 m.

*Nogvafjord* mellem Flemse og Fjertoft er 1,1 km, bred og har rent seilløb, hvis mindste dybde er 57 m. og

*Myklebostadfjord* mellem Fjertoft og Harø, der er bred, men uren.

Større fartøier, der fra havet søger ind til Harøfjorden, gaar almindelig ind Nogvafjorden, der er dybest og fri for skjær og grunde.

I østlige del af Haram herreds faste land gaar *Samsfjorden* ind i sydlig retning mellem Harehaugen og Hellandsnøsa (i Skodje) og gaar saa ind i Skodje herred.

Til veiledning ved seilads langs herredets kyster er opført:

*Hellevik fyr* paa nordøstsiden af Lepsø, lygten 12.8 m. o. h. *Naggen*.

*Ullahammer fyr* paa nordøstsiden af Haramsø, lygten 14.2 m. o. h.

*Ulla fyr* paa Kvernholmen udenfor Haramsø, lygten 18 m.o.h. *Fjertoft fyr*.

Forskjellen mellem fjære og flod er 1,9 m.

Efter den officielle statistik har udbyttet af fiskerierne i Roald og Haram herreder udgjort:



	1892.			1893.	
	Roald	Haram		Roald	Haram.
Skrei . . . .	180 890	253 042	kr.	138 256	172 397 kr.
Lax og sjøørret.	146 kr.			135 kr.	
Andre fiskerier .	7 070	—		6 600	—
Hummer . . . .	1 650	—		1 400	—
	442 798 kr.			318 788 kr.	

Der deltog i 1892 i Haram alene 1276 mand i skreifiskerierne med et udbytte af 760 000 stykker torsk og i 1893 1237 mand med udbytte 500 000 stykker torsk.

*Vasdrag.* De paa øerne forekommende vasdrag er alle smaa. Af elvene paa fastlandet anføres:

*Hildreelven*, der kommer fra Grytevatn i Borgund herred, løber i nordvestlig retning, danner Hildrevatn, hvorfra den i nordlig retning gennem myrlændt land gaar til Harefjorden og falder ud forbi Hildre. Elvens længde inden herredet er 5,5 km.

*Synderlandselven* løber ud af Gjersetvatns nordende i nordlig retning, danner Synderlandsvatn og falder ud i Samsfjorden strax indenfor Synderland. Elvens længde fra Gjersetvatn er 5,5 km.

*Indsjøer.* Efter karterne findes 12 smaa vand, der helt eller delvis tilhører dette herred.

De i elve og vande forekommende fiskesorter er ørret og røie.

*Ferskvand:*

	Areal i km. <sup>2</sup>	Høide i m.
Synderlandsvatn . . . .	0,6	—
Samlet areal af ferskvand	1,6	—

*Jordsmonet* i Haram herred er dels muldblandet sand og aur, dels muldblandet ler og derhos ofte myrjord. Jords-



monet er paa de største øer i det hele godt og frugtbart, og der er her rigelig tilgang paa gjødsel fra havet, dels i affald fra herredets betydelige fiskeri, dels i tangen, som havet kaster op.

Der er en udpræget bergfod paa længre strækning paa alle øerne, og gaardene ligger paa denne bergfod.

*Værdien af 1 maal jord* er af herredsstyrelsen anslaaet til 100 kr. og *omkostningerne ved rydningen* til 50—80 kr. pr. maal.

Gjennemsnitlig avl pr. maal (10 ar) var i 1886—1890:

Hvede . .	—	liter
Rug . . .	—	—
Byg . . .	420	—
Blandkorn	500	—
Havre . .	560	—
Erter. . .	—	—
Poteter. .	4200	—
Hø. . . .	540	kg.

Nyland opryddet i femaaret: „Ja. en del“.

*Bebygning.* I forhold til udstrækningen er dette herred nogenlunde tæt bebygget.

De tættest bebyggede strøg er Hildrestranden, Lepsøens søndre og østre strand, Haramsøens vestside indtil Haramsgaardene, — Flemssøens vestlige strandside, hvorhos Rognegaardene ligger paa øens sydlige del, og endelig Fjertofts midtre del. Paa den del af Haroen, der tilhører dette herred, ligger gaarden Myklebostad. der er delt i flere brug, samt enkelte pladse.

Der er meget *dyrkbare men udyrket jord*; saaledes paa Fjertoft. Paa Flemssøen er der dyrkbare jord ved Longva, Rogne mellem Flem og Longva; ligesaa paa Lepso, saaledes mellem Kjerstad og Farstad; paa Haramso er noget dyrkbare jord paa østsiden

Ogsaa paa Hildrestranden er adskillig dyrkbare, men udyrket jord.



Herredsstyrelsen har anslaaet arealet af den dyrkbare, men udyrkede jord til 16 000 maal.

*Havnegangene* maa vel i det hele karakteriseres som gode. Paa øerne er fjeldene græsbevoxede og det faste fjeld i det hele temmelig bedækket. Saaledes er det nordlige Haram en flad høislette, der i gode aar er bedækket med tykt græs, men med steile utilgængelige styrtninger paa mange steder. Men om end havnegangene paa mange steder er gode, saa er de dog vel i det hele trange og neppe tilstrækkelige.

I januar 1891 var der i Haram herred:

Heste . . .	257
Storfæ. . .	1714
Faar . . .	2592
Gjeder . .	293
Svin . . .	428
Rensdyr . .	10
Fjærkræ . .	792 høns, 15 sønder
Bikuber . .	—

Herredet er saa godt som helt snaut, nogle ubetydelige rester af furu- og løvskog paa Hildrehestens vest- og østside paa fastlandet. Øerne har ikke engang løvskog.

Myrene indeholder store mængder god brændtorv med store fururødder, og brændtorven er det almindelig benyttede brændmiddel i hele herredet.

Der er flere betydelige myrstrækninger, saasom hele strandsiden fra Borgunds grændse til Alvestadgaardene, — paa Lepsøens sydøstre del, — paa Haramsøen mellem gaardene Haram og Aakre, — paa Flemssøens sydlige del, — paa en stor del af Fjertoft samt paa Harøen.

Mange af disse myrer lod sig vistnok med fordel udtappe og opdyrke.















# PERIODICAL

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE  
STAMPED BELOW

RENEWED BOOKS ARE SUBJECT TO  
IMMEDIATE RECALL

Library, University of California, Davis

Series 458A



**Nº 412444**

**Norway. Geologiske  
undersøkelse.  
[Skrifter]**

**QE281  
A2  
no.16-18**

**PHYSICAL  
SCIENCES  
LIBRARY**

<b>412444</b>	<b>Call Number:</b>  <b>QE281 A2 no.16-18</b>
<b>Norway. Geologiske undersøkelse. [Skrifter]</b>	

**LIBRARY  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
DAVIS**



